BRASIL AÇUCAREIRO

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1933

Sede: PRAÇA 15 DE NOVEMBRO, 42

RIO DE JANEIRO — Caixa Postal 420 — Enderêço Telegráfico "Comdecar"

EXPEDIENTE: das 12 às 18,30 horas

COMISSÃO EXECUTIVA

Delegado do Banco do Brasil — Paulo Frederico do Rêgo Maciel — Presidente
Delegado do Ministério da Fazenda — José Maria Nogueira
Delegado do Ministério da Viação — Juarez Marquez Pimentel
Delegado do Ministério da Agricultura — José Wamberto Pinheiro de Assumpção
Delegado do Ministério da Indústria e do Comércio — Benedito Fonseca Moreira

Representantes dos Usineiros — Arrigo Domingos Falcone, Francisco Elias da Rosa Oiticica, Silvio Correia Mariz, Mário Pinto de Campos.

Suplentes — João Carlos Belo Lisboa, João Úrsulo Ribeiro Coutinho, Jessé Cláudio Fontes de Alencar e Lycurgo Portocarrero Velloso.

Representantes dos Banguezeiros — José Vieira de Melo. Suplente — João Carlos de Albuquerque Filho.

Representantes dos Fornecedores — João Soares Palmeira, João Agripino Maia Sobrinho, Francisco de Assis Pereira.

Suplente — José Augusto de Lima Teixeira.

TELEFONES:

Presidência

Presidente	31-2741
Chefe de Gabinete	31-2583
Oficial de Gabinete	31-2689
Assessor Presidente	31-3055
Portaria da Presidência	31-2853

Comissão Executiva

Secretaria	31-2653

Divisão Administrativa

Gabinete do Diretor	31-2679
Serviço de Comunicações	31-2543
Serviço de Documentação	31-2469
Biblioteca	31-2696
Serviço de Mecanização	31-2571
Seção de Contrôle Codif.	31-2571
Serviço Multigráfico	31-2842
Serviço do Material	31-2657
Serviço do Pessoal	31-2542
(Chamada Médica)	31-3058
Seção de Assistência Social	31-2696
Portaria Geral	31-2733
Restaurante	31-3080
Zeladoria	31-3080
Armazém de Açúcar / Garagem / Arquivo Geral — Av. Brasil	34-0919

Divisão de Arrecadação e Fiscalização

Gabinete do Diretor	31-2775
Serviço de Fiscalização	31-3084
Serviço de Arrecadação	31-3084

Divisão de Assistência à Produção

Gabinete do Diretor	31-3091
Serviço Social e Financeiro	31-2758
Serviço Técnico Agronômico	31-2769
Serviço Técnico Industrial	31-3041
Setor de Engenharia	31-3098

Divisão de Contrôle e Finanças

Gabinete do Diretor	31-3046 / 31-3690
Subcontador	31-3054
Serviço de Aplicação Financeira	31-2737
Serviço de Contabilidade	31-2577
Serviço de Contrôle Geral	31-2527
Seção de Tomada de Contas	31-2655

Divisão de Estudo e Planejamento

Gabinete do Diretor	31-2582
Serviço de Estudos Econômicos	22-0075
Serviço de Estatística e Cadastro	32-5089

Divisão Jurídica

Gabinete Procurador Geral	31-3097 / 31-2732
Subprocurador	32-7931
Seção Administrativa	32-7931
Serviço Forense	31-2538

Divisão de Exportação

Gabinete do Diretor	31-3370
Serviço de Operações e Contrôle	31-2839
Serviço de Contrôle de Armazéns e Embarques	31-2839

Serviço de Álcool (SEAAI)

Superintendente	31-3082
Seção Administrativa	31-2656

Federação dos Plantadores de Cana do Brasil	31-2720

Escritório do I.A.A. em Brasília:

Esplanada dos Ministérios Bloco 8 - 2º andar	2-3761

DELEGACIAS REGIONAIS DO I. A. A.

RIO GRANDE DO NORTE:
Rua Frei Miguelinho, 2 — 1º andar — Natal

PARAÍBA:
Praça Antenor Navarro, 36/50 — 2º andar — João Pessoa

PERNAMBUCO:
Avenida Dantas Barreto, 324 — 8º andar — Recife

SERGIPE:
Pr. General Valadão — Galeria Hotel Palace — Aracaju

ALAGOAS:
R. Sá e Albuquerque, 544 — Maceió

BAHIA:
Av. Estados Unidos, 24 - 10º andar - Ed. Cidade de Salvador — Salvador

MINAS GERAIS:
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16 — Belo Horizonte

ESTADO DO RIO:
Praça São Salvador, 64 — Caixa Postal 119 — Campos

SÃO PAULO:
R. Formosa, 367 - 21º — São Paulo

PARANÁ:
Rua Voluntários da Pátria, 476 — 20º andar — C. Postal, 1344 — Curitiba

DESTILARIAS DO I. A. A.

PERNAMBUCO:
Central Presidente Vargas — Caixa Postal 97 — Recife

ALAGOAS:
Central de Alagoas — Caixa Postal 35 — Maceió

BAHIA:
Central Santo Amaro — Caixa Postal 7 — Santo Amaro

MINAS GERAIS:
Central Leonardo Truda — Caixa Postal 60 — Ponte Nova

ESTADO DO RIO:
Central do Estado do Rio — Caixa Postal 102 — Campos

SÃO PAULO:
Central Guararema — Guararema
Central Ubirama — Lençóis Paulista

RIO GRANDE DO SUL:
Desidratadora de Ozório — Caixa Postal 20 — Ozório

ESTA É A SOLUÇÃO MAIS ECONÔMICA PARA CARREGAR
250 TONELADAS
POR DIA
CARREGADEIRA DE CANA
santal
TRABALHANDO DE SOL A SOL TODOS OS DIAS EM MAIS DE DUZENTAS

é ecônomica

1 —Um único homem opera a máquina. E ela agarra até 500 Kg
cana em cada operação.

2 —Carrega rápidamente os veículos — carretas ou caminhões —
mentando sua capacidade diária de transporte. E isto representa
nbém menor investimento em unidades de transporte.

3 —Não imobiliza o trator para o trabalho específico da carrega-
ıra. No fim da safra é facílimo remover a máquina e líberar o tra-
para os outros trabalhos de rotina...

4 — ... e assim se paga, comprovadamente, na primeira safra.

é garantida

A)—Robusta, inteiramente construida em aço, resiste às mais
riadas e difíceis condições de trabalho intensivo.

B)—Sua manutenção é muito simples, trabalha sem interrupç
de sol a sol, assegurando a regularidade do serviço de transp

C)—Elementos hidráulicos testados em banco de provas espe
suportam pressões até 3 vêzes seu regimen normal de trabalho.

Homens que conhecem os problemas da lavoura canavieira pro
ram, aperfeiçoam e constroem a sua Carregadeira de Cana. Co
como muitas dezenas de clientes já o fazem, na experiência com
vada da santal

NOSSO FOLHETO CMP/5 LHE DARÁ INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES COMPLETAS - PEÇA-O

santal

Vendas em **São Paulo, Paraná, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Goiás, Triângulo e Oeste de Minas Gerais:** Av. dos Bandeirantes, 384 - Tels.: 2835 e 5395 - C. P. 58 - Ribeirão Prêto, SP. • **Rio de Janeiro, Espírito Santo e Norte de Minas Gerais:** Farix Engenharia Ltda. - Av. Nilo Peçanha, 26 - s/ 917 - Tels.: 52-9397 e 42-5640 - Rio de Janeiro, GB. • **SERGIPE:** Importadora de Máquinas Agrícolas e Veículos Ltda. - Av. Rio Branco, 154 - Tel.: 3042 - C. P. 3 - Aracaju, SE • **Alagoas:** Monte Máquinas S. A. - R. do Comércio, 662 - Tel.: 382 - C. P. 16 - Maceio, AL. • **Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte:** Farix Engenharia Ltda. - Cais de Santa Rita, 60 - Tel.: 4-4045 - C. P. 220 - Recife, PE • **Ceará e Piauí:** Estabelecimentos James Frederick Clark S. A. (Casa Inglêsa) C. P. 912 - Fortaleza, CE.

SUMÁRIO

FEVEREIRO—1966

NOSSA CAPA

A velha moenda, que representa a tradição da agroindústria canavieira, foi o motivo escolhido por H. Estolano para êste número.

NOTAS E COMENTÁRIOS

O ATO Nº 4/66

MEDIDA de indiscutível alcance e que terá benéfica repercursão na economia açucareira da região centro-sul é a que acaba de tomar a administração do I.A.A. com o recente Ato nº 4/66, que disciplina a comercialização do açúcar, instituindo o regime de quotas mensais.

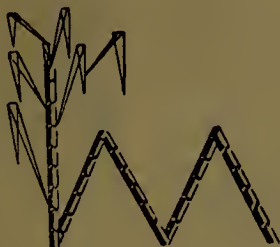
Recentemente presenciamos o estranho espetáculo: os produtores fluminenses, por circunstâncias de momento, foram obrigados a entregar os seus açúcares a preços inferiores àqueles oficialmente fixados no plano de safra. Era, sem dúvida, uma anomalia, que sòmente podia acarretar efeitos danosos sôbre a agroindústria do Estado do Rio. Uma anomalia que reclamava providências corretivas urgentes, por isso que abria uma brecha na estrutura da política açucareira, comprometendo a estabilidade dos preços.

Não tardou a administração desta autarquia em compreender a gravidade da situação que se criara e muito menos em adotar as medidas que se impunham para corrigí-la.

Para tanto, o artigo primeiro do Ato n. 4 estabelece quotas mensais de comercialização de açúcar que serão atribuidas às cooperativas e usinas não-cooperadas dos Estados do Rio e São Paulo. E define, a seguir, o que se entende por quota mensal de comercialização, isto é, o volume de açúcar livre para venda e saída do estabelecimento produtor durante o respectivo mês, conforme dispõe o artigo segundo. Com base nos estudos e pesquisas realizadas por órgãos técnicos, o ato da Presidência estima as necessidades de consumo das áreas tributárias das usinas fluminenses e paulistas, no período de 1 de janeiro a 31 de maio de 1966, em 1.851.630 e 10.623.540 sacos, respectivamente, em consequência do que as quotas mensais de comercialização foram fixadas em 370.326 sacos para as usinas do Estado do Rio e em 2.124.708 sacos para as de São Paulo.

Ao lado dessas disposições de caráter fundamental, o ato que estamos comentando prevê sanções legais para as usinas que excederem as suas quotas, enquanto, por outro lado, como instrumento flexível, autoriza o reajuste de saldos, nos têrmos dos parágrafos primeiro e segundo do artigo sexto e, no artigo oitavo, dá podêres às delegacias regionais de Campos e São Paulo para homo-

logarem eventuais acôrdos entre usinas, com a concordância dos respectivos órgãos de classe, para transferência e cessão de quotas, respeitando o volume mensal atribuído ao Estado.

Co messas e outras medidas constantes do Ato n. 4/66, a Presidência não hesitou em atacar de frente um problema de extrema gravidade, defendendo como lhe compete a política açucareira em sua totalidade, na sua estrutura, que cumpre preservar, para que ela possa atuar em tôda a sua plenitude e levar os seus benefícios a tôdas as zonas açucareiras do país.

LEVEDURAS EM PERNAMBUCO

O senhor Motta Maia, diretor da Divisão de Assistência à Produção do Instituto do Açúcar e do Álcool, viajou ao Recife a fim de reunir, na capital pernambucana, os técnicos do I. A. A. incumbidos da instalação da fábrica de leveduras, anexa à Distilaria do Cabo, que deverá aproveitar as caldas residuais da fabricação do álcool. A fábrica de Pernambuco será mais moderna que a de Alagoas, cuja produção total está sendo comercializada nos Estados de Pernambuco, Alagoas, Paraíba, Rio de Janeiro e Minas Gerais. O I. A. A. pretende implantar, anexa à Distilaria do Cabo, uma unidade modêlo, que possa servir de incentivo à iniciativa privada para a instalação de outras fábricas de leveduras.

GÊNEROS PARA FUNCIONÁRIOS

O presidente do I. A. A. designou uma comissão constituída dos senhores Arydalton José Chavantes, Joaquim Ribeiro de Souza, Paulo Tavares, Yedda Almeida Simões e Antônio Ferreira da Rocha, para, sob a presidência do primeiro, no prazo de 60 dias, apresentarem estudo visando a criação de um organismo com a finalidade de proporcionar aos funcinários do I. A. A. a aquisição de gêneros de consumo de primeira necessidade, a exemplo dos Ministérios Militares e organizações de natureza civil.

CIA EM LONDRES

Teve início dia 27 de janeiro próximo pasado, em Londres, a reunião do Conselho Internacional do Açúcar, para rever a posição, fornecimento e demanda para o corrente ano, como também a adoção de quaisquer medidas que se tornem necessárias.

PRODUÇÃO FILIPINA

A Associação Filipina do Açúcar anunciou que sòmente 1.716.696 toneladas curtas de açúcar foram produzidas neste país no ano passado, o que se constituiu no mais baixo nível de produção dos últimos anos. Para o corrente ano, a produção filipina de açúcar deverá atingir apenas 1.725 mil toneladas.

DISTRIBUIÇÃO DE AÇÚCAR

O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos autorizou a importação de 700.000 toneladas de açúcar cru durante o primeiro trimestre de 1966. A distribuição por países foi feita por acôrdos com o critério estabelecido pela lei do açúcar aprovada na última sessão do Congresso. O Departamento de Agricultura disse que

as solicitações foram consideradas, dando-se prioridade às medidas de importações realizadas nos primeiros trimestres de 1963, 1964 e 1965. As quantidades pedidas e aprovadas são as seguintes: Filipinas — 303.945 pedidas e 240.294 aprovadas. México:— 121.128 pedidas e aprovadas. República Dominicana: — 93.433 pedidas e aprovadas. Brasil: — 71.028 pedidas e aprovadas.

PROTOCOLO INTERNACIONAL

O protocolo que prorroga por um ano o acôrdo internacional sôbre o açúcar de 1958 entrou em vigor no dia primeiro de janeiro dêste ano, anunciou o Conselho Internacional do Açúcar. Aprovado em Genebra durante a conferência das Nações Unidas sôbre açúcar, celebrada em setembro-outubro, o protocolo já foi assinado dentro dos prazos previstos por todos os membros do acôrdo inicial, salvo dois países exportadores — Guatemala e Panamá; e de um país importador — Gana, que, segundo o Conselho, não poderão fazê-lo por motivo de ordem técnica, mas que se propõem a assiná-lo em breve. Além disso, Tunis, que não pertence ao acôrdo, somou-se aos demais signatários.

EXPORTAÇÃO ALAGOANA

Continua a exportação de açúcar alagoano para o exterior. Pelo navio dinamarquês "Bemny Skou", foram embarcadas 6.450 toneladas e pelo grego "Westers Troder", 6.200. De outra parte, atracou o cargueiro argentino "Blasdavênia" com enorme carregamento de trigo em grão, solucionando quase definitivamente o problema do abastecimento de farinha ao Estado.

CRÉDITO PARA A BAHIA

O Fundo Agropecuário do Ministério da Agricultura aprovou crédito de 15 milhões para custear plano, a ser desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Leste, no sentido de melhorar as condições de plantio e colheita da cana-de-açúcar no Recôncavo Baiano. Foram também aprovados projetos de Cr$ 18 milhões, para a instalação de uma rêde elétrica no Colégio Agrícola de Currais Novos, no Rio Grande do Norte e de Cr$ 65 milhões e 850 mil para aplicação no Colégio Agrícola de Camburiú, em Santa Catarina, a fim de propiciar a melhoria dos cursos ministrados a alunos, filhos de colonos.

AÇÚCAR NÃO SOBE

A menos que se produzam perturbações na navegação, a intensificação da guerra do Vietnam não provocará alta no preço do açúcar comparáveis às registradas durante a Guerra da Coréia e a crise de Suez, observa a firma especializada de corretores B. W. Dyer and Co. O boletim da mencionada firma considera que os estoques atingirão, assim, a um nível recorde, superior a 20 milhões de toneladas (em fins de agôsto dêste ano).

AÇÚCAR PESA NA BALANÇA

Entre os produtos de exportação agrícola que mais pesaram favoràvelmente na balança comercial brasileira, no ano passado, figura o açúcar. O aumento em relação a 1963, primeiro ano em que se elevaram os embarques para o exterior, alcançou a cifra de 145%, número que mostra a importância assumida pelo açúcar na pauta de exportações do país.

BRASIL CONQUISTA EUA

Até 1963 o açúcar consumido nos EUA provinha quase que exclusivamente de Cuba, pouco deixando ao produto originário de outros países latino-americanos. Com o advento do regime comunista na ilha, e o decorrente esfriamento das relações comerciais entre os dois países, o açúcar brasileiro conquistou o mercado norte-americano. Em 1963, o Brasil conseguia embarcar para o exterior, principalmente para o os EUA, 76.646 toneladas, número recorde em relação aos anos anteriores. O volume de exportação do açúcar acabou criando uma série de problemas de transportes e armazenamento, em bases semelhante aos que ocorreu com o milho, o que exigiu providências para disciplinar os transportes e regulamentar a estocagem do produto.

EXPORTAÇÃO DE SÃO PAULO

Em 1965, quando a safra alcançou boa produtividade em função de vários ele-

mentos, inclusive de condições atmosféricas favoráveis, registrou-se o recorde na exportação. Assim, até 31 de dezembro de 1965, remetemos para mercados alienígenas nada menos que 185.000 toneladas, com uma receita cambial das mais auspiciosas. Dois terços dêsse produto foram transportados das zonas produtoras pela E. F. Sorocabana, e o restante pela E. F. Santos-Jundiaí, e uma pequena percentagem por rodovia. Da safra de açúcar do ano passado, há ainda armazenadas cêrca de 170 mil sacas, parte nos depósitos da E. F. Sorocabana e outra em vagões da mesma ferrovia. A conquista do mercado norte-americano, que ainda poderá ampliar-se, é fator considerado da maior importância. Sabe-se que o Brasil poderá duplicar a produção canavieira.

PAGAMENTO DE CANA

A Delegacia Regional do Instituto do Açúcar e do Álcool em Pernambuco efetuou o pagamento de Cr$ 1 bilhão, 760 milhões, 942 mil e 168 ao Sindicato da Indústria do Açúcar e Cr$ 893 milhões, 248 mil e 812 ao Sindicato dos Cultivadores de Cana, correspondente às toneladas de cana efetivamente moídas até a primeira quinzena de novembro último, na base de Cr$ 1.032, por tonelada. Essas quantias foram provenientes dos subsídios concedidos pelo Govêrno Federal, para o pagamento das parcelas complementares das diferenças salariais aos trabalhadores rurais da agroindústria do açúcar da primeira sub-região da 9ª região, onde o salário mínimo é Cr$ 51.600, nos têrmos do contrato coletivo firmado em 25 de setembro último pelas classes de empregadores e trabalhadores, com a interveniência do I. A. A. e na presença do Presidente Castelo Branco. Em declaração à reportagem de *Brasil Açucareiro*, disse o senhor Vinícius dos Anjos, delegado do I. A. A., de sua satisfação em efetuar aqueles pagamentos, conforme o contrato coletivo de trabalho "que pôs fim à ameaça de greve de 120 mil trabalhadores da zona canavieira e que representa na realidade, o atual espírito de compreensão e de bom entendimento entre patrões e empregados. Prosseguindo, disse que merece destaque o empenho do govêrno federal na consecução dêsses acôrdos, devendo também salientar-se os esforços do presidente do I .A. A., economista Paulo Maciel, e do procurador da autarquia, advogado Paulo Belo, que foram incansáveis na busca de uma solução que harmonizasse os legítimos interêsses das duas partes.

CAMPO DE PROTEÍNAS

A convite da Associação Brasileira de Química — Seção de Pernambuco, o professor Oswaldo Gonçalves de Lima, diretor do Instituto de Antibióticos, fêz uma palestra sob o título "Recentes Aquisições no Campo da Síntese de Proteínas" no auditório da Federação das Indústrias. O professor Oswaldo Lima, além de realizar pesquisas neste setor, no Instituto de Antibióticos, vem orientando cientìficamente a instalação de fábricas de proteínas nas destilarias do Instituto do Açúcar e do Álcool, em Pernambuco e Alagoas.

COMENTÁRIO ECONÔMICO

Um correspondente da "France Presse", em Londres, escreveu um comentário econômico, que foi distribuído no mundo inteiro, dizendo que "a não ser que haja um agravamento da situação política internacional, ou a destruição de algumas colheitas por furacões, a melhora dos preços do açúcar não parece possível em um próximo futuro até que os países exportadores cheguem a um acôrdo para reduzir voluntàriamente suas vendas. Os preços atuais desceram a um nível no qual a produção deixa de ser lucrativa na maior parte dos países. Pode-se prever uma diminuição nos cultivos, mas o efeito eventual que traria consigo não pode fazer-se sentir antes de pelo menos 18 meses".

EUA: IMPORTAÇÕES LIMITADAS

Os Estados Unidos necessitarão, no próximo ano, de 9,8 toneladas curtas de açúcar, informou em Washington o sr. Orville Freeman, Secretário de Agricultura. Acrescentou que as importações serão limitadas a 700 mil toneladas durante o primeiro trimestre de 1966, a um milhão de toneladas para o segundo trimestre, perfazendo, dessa forma, um total de 1,7 milhão de toneladas. Quanto as cotas de fornecimento para o próximo ano, esclareceu que as áreas norte-americanas fornecerão 6.390 mil toneladas do total; as Filipinas 1.060.860 toneladas, enquanto que 29 paí-

ses estrangeiros fornecerão as 2.249.140 toneladas que faltam.

ALAGOAS EXPLORA SUBPRODUTOS

A Cia. de Desenvolvimentos de Alagoas — CODEAL, está elaborando, no momento, projeto para a instalação de uma indústria de proteinidos caramelizados, como subproduto da cana-de-açúcar, dando prosseguimento a um plano de expansão na exploração dos subprodutos da cana, iniciado com a inauguração da Fábrica de Proteínas naquele Estado.

ITÁLIA ACEITA OFERTAS DE AÇÚCAR

O Ministro da Agricultura italiano anunciou em Roma que receberá, a partir dêste mês, até dia 31 de julho próximo, ofertas para a importação de açúcar, não especificando, contudo, a quantidade a ser importada. Adiantou que as primeiras ofertas serão recebidas para a importação de açúcar refinado e cristal, para depois importar açúcar bruto e melaço para o fabrico de açúcar.

FORNECEDORES TÊM NOVA SEDE

Em solenidade presidida pelo senador José Ermírio de Morais, e que contou com a presença, entre outras personalidades, do sr. Haroldo Carneiro Leão, chefe de gabinete do I. A. A., a nova sede da Associação dos Fornecedores de Cana de Pernambuco foi inaugurada. Na ocasião, diversos oradores usaram da palavra, entre os quais o deputado Francisco Falcão, presidente da entidade.

CENTRAL AÇUCAREIRA

Um grupo econômico de origem alemã pensa em implantar uma central açucareira em Pernambuco, composta por quatro usinas de Jaboatão, com a finalidade de aproveitar integralmente a cana, industrializando todos os seus subprodutos. Tais declarações foram feitas pelo dr. Paulo Maciel, presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, durante sua visita a Pernambuco. Informou, também, que, em virtude da nova legislação açucareira, recentemente aprovada, poderá o I. A. A. em breve, prestar financiamento aos produtores, desde que apresentem projetos que possibilitem um aumento da produtividade agrícola e industrial de suas usinas.

USINA EM MATO GROSSO

Jaciara é o nome da cidade de Mato Grosso, onde o Ministro Nei Braga inaugurou no princípio do mês passado uma usina de açúcar. Ao ser saudado pelo presidente da emprêsa, êste assim se referiu à presença do Governador: "V. Exa. é o segundo Ministro da Agricultura que visita Mato Grosso em tôda a história republicana do país. O primeiro foi o professor Hugo Leme seu antecessor e, ambos, após o advento da revolução de março de 1964. Só isto basta para justificar perante os matogrossenses o movimento revolucionário e encher-lhes o coração de fé e de esperança em melhores destinos para o Brasil."

REFINARIA DE AÇÚCAR

Será construida em Pernambuco, no próximo ano, uma refinaria central de açúcar para beneficiar o produto de todos os Estados nordestinos, segundo anunciou um dos diretores das Usinas Nacionais, informando que o empreendimento custará apròximadamente Cr$ 8 bilhões. A refinaria central, que beneficiará os açúcares demerara, cristal e outros, atenderá ao mercado consumidor das Regiões Norte e Nordeste e será implantada com a colaboração e o apoio do Instituto do Açúcar e do Álcool.

TELEGRAMA DE RUI

Agradecendo a atenção com que foi distinguido pela presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, durante o tempo em que atuou como membro da Comissão Executiva do órgão, o senhor Rui Carneiro da Cunha, diretor da Cooperativa dos Usineiros de Pernambuco, enviou ao senhor Paulo Maciel o seguinte telegrama: "Concedida a exoneração que há muito solicitei como membro da Comissão Executiva, pela impossibilidade de colaborar no Rio de Janeiro, oriunda dos meus afazeres em Pernambuco, venho agradecer ao prezado amigo as atenções com que me distinguiu durante o tempo em que tomei parte nos trabalhos da mesma. Desejo expressar a

minha alegria pela nomeação do dr. Mário de Campos que, estou certo, dará eficiente e brilhante contribuição aos trabalhos do I. A. A.".

USINEIROS APOIAM REFINARIA

O industrial Armando Monteiro, presidente da Cooperativa dos Usineiros de Pernambuco, considera "muito feliz" a iniciativa das Usinas Nacionais, anunciada pelo diretor Miguel Santos, de construir em Pernambuco moderna refinaria de açúcar destinada a abastecer a região Norte-Nordeste do país. "A política do Instituto do Açúcar e do Álcool, hoje apoiada e fortalecida pelo diploma legal recém-aprovado, consolida a posição do Nordeste como região exportadora para os mercados internacionais", acrescentou o presidente da Cooperativa dos Usineiros de Pernambuco.

SANEAMENTO FINANCEIRO

Em meados do mês próximo passado, o Grupo de Trabalho criado pelo economista Paulo Maciel para estudar o problema da consolidação das dívidas e saneamento financeiro da produção de açúcar do Nordeste iniciou seus trabalhos, realizando a primeira reunião, com a presença do coordenador-geral Lauro de Souza Lopes, Diretor da Divisão de Contrôle e Finanças do I. A. A., do deputado Paulo Rangel Moreira, representante da indústria do açúcar de Pernambuco, e o sr. Evaldo Inojosa, respondendo pelos homens da agroindústria alagoana.

ESTA É A SOLUÇÃO:

BRASIL TEM QUE PARTIR PARA A INDÚSTRIA DE SUBPRODUTOS

— Não é mais possível pensar no Brasil em têrmos de mercado livre de açúcar e daqui por diante teremos que partir para a ampliação de nosso mercado interno, através de um sistema racional de comercialização de zoneamento, da retomada do contigentamento e da implantação de uma linha industrial de subprodutos e de derivados da cana-de-açúcar, sobretudo no que se relaciona com a produção de forragem, afirmou o Procurador José Mota Maia, Diretor da Divisão de Assistência à Produção do I. A. A., em entrevista à BRASIL AÇUCAREIRO.

PROBLEMA DA PRODUÇÃO

A opinião do Dr. Mota Maia baseia-se nas visitas e contatos que teve oportunidade de realizar na Europa, para onde viajou recentemente integrando uma missão econômica destinada a incrementar o intercâmbio comercial e industrial entre o nosso país e a Espanha. Prosseguindo, nosso entrevistado justificou o seu ponto de vista: "Basta dizer que, neste momento, constitue problema crucial dos Governos da França e Alemanha a redução das áreas agrícolas de beterraba e pois da produção de açúcar, substituindo-as por milho, cevada e outras culturas. Na França como na Alemanha existe o mesmo problema do Brasil, no que se relaciona com os cultivadores de açúcar em áreas chamadas excedentárias dos limites fixados pelos contigentamentos".

PROTEÍNAS NA EUROPA

— Quanto as visitas — continuou — que me coube fazer as indústrias de derivados de subprodutos de açúcar, em sua maioria de açúcar de beterraba, posso adiantar que, além dos contatos que mantive na Espanha com os homens que tratam da levedura de cana, na França tomei conhecimento da moderna tecnologia para as indústrias de subprodutos de cana, num esfôrço dos técnicos franceses que lidam com projetos e empreendimentos em Madagascar, Guadalupe e em outras regiões produtoras de cana. Notável o incremento que se verifica na Europa no que se relaciona com a produção de leveduras e proteínas, partindo do resíduo do açúcar e do álcool. Mas, creio ser melhor deixar êste assunto para uma exposição à parte, tal a sua extensão e o volume de informações e observações que comporta".

CONSUMO E REESTRUTURAÇÃO

Continuou o dr. Mota Maia: "Visitei, ainda, várias organizações ligadas à indústria açucareira, inclusive as que se preocupam com o aumento do consumo do açúcar, como o Sindicato dos Produtores de Açúcar da França, o Groupement Interprofissionel de Producteurs de Sucre de Cane e de Beterrave, uma espécie de Instituto do Açúcar e do Álcool da França e o CEDUS que se dedica ao aumento do consumo do açúcar. Nesta oportunidade fiz contatos demorados com os técnicos que estão incumbidos da reestruturação geral da indústria açucareira da França, ocasião em que observei os problemas dos plantadores de beterraba em suas relações com os usineiros franceses".

A DELEGAÇÃO E AS OMISSÕES

Sôbre a sua presença na delegação brasileira que estêve na Espanha, explicou o

procurador Mota Maia: "Resultou de minha participação na seção brasileira do Grupo Misto Hispano-Brasileiro que há muito tempo vem trabalhando no Itamarati, sob a supervisão de seu Departamento Econômico para Assuntos da Europa Ocidental. Coube-me a responsabilidade de representar, nesse grupo, o setor canavieiro e, por motivos óbvios, o pensamento do atual Presidente do I. A. A., economista Paulo Maciel, que encarna os objetivos e finalidades desta autarquia.

A delegação brasileira aos trabalhos da Espanha foi integrada por homens de negócio, do comércio e da indústria, e por delegados governamentais dos seguintes setôres: Carteira de Câmbio e Carteira do Comércio Exterior, do Banco do Brasil; Banco Central da República; Conselho Nacional de Política Aduaneira; Instituto Brasileiro do Café; Instituto do Açúcar e do Álcool, Lóide Brasileiro e Ministério das Relações Exteriores.

Anteriormente, nos anos de 1963 e 1964, aqui estiveram empresários e representantes de entidades oficiais da Espanha, discutindo com os setôres brasileiros os meios de se fomentar o intercâmbio hispano-brasileiro. Para dar continuidade a êsses entendimentos, o sr. Presidente da República constituiu uma delegação brasileira com êste propósito, presidida e coordenada, respectivamente, pelos industriais paulistas Rafael de Souza Noschese e Oswaldo Palma, presidente e diretor da Federação das Indústrias de São Paulo. Ao meu modo de ver, houve duas omissões, que sei terem ocorrido independentemente da vontade dos organizadores da delegação: a ausência de industriais e comerciantes do Estado da Guanabara, sobretudo das Confederações do Comércio, da Indústria e do setor agrícola. Também estêve ausente o Ministério da Indústria e Comércio, conquanto se possa considerar como seus representantes o I. A. A. e o I. B. C.".

SETOR CANAVIEIRO: CONTRIBUIÇÃO

— Nos trabalhos aqui realizados — prosseguiu nosso entrevistado — cêrca de trinta dias antes da partida da delegação, coube-me apresentar algumas indicações à seção brasileira do Grupo Misto Hispano-Brasileiro: uma no sentido de ser aumentada a exportação de açúcar do Brasil para a Espanha, ou melhor, de incluir o Brasil no número dos países que abastecem a Espanha, já que aquêle país, importando anualmente cêrca de 300 mil toneladas para complementar suas necessidades de consumo, compra ao Brasil parcelas insignificantes, assim mesmo espòradicamente, conquanto mantenha um intercâmbio permanente com outros países em que se inclue o açúcar. As maiores importações de açúcar efetuadas pela Espanha, nos últimos anos, foram de Cuba, da Venezuela e Tchecoslováquia, seguindo-se com participação bem menor, Brasil, União Soviética, Polônia e Argentina".

INTEGRAÇÃO INDUSTRIAL

— A outra indicação — prosseguiu — visava à integração industrial, ou complementação industrial, para usar uma ex-

Os primeiros resultados positivos da viagem da missão econômica brasileira a Europa já foram consagrados através de uma comunicação feita pelo Itamarati ao I.A.A. nos seguintes têrmos:
«Informo a vossa excelência que, em seguimento aos entendimentos mantidos em Madrid pelo Grupo Misto Hispano-Brasileiro de Cooperação Industrial, as autoridades espanholas manifestaram à Embaixada do Brasil em Madrid que nada haveria a opor à concessão do crédito de US$ 75 milhões (cêrca de Cr$ 165 bilhões), para financiamento de projetos específicos dentro das condições propostas pela Missão Brasileira, a saber: 1) Prazo: 8 anos, sendo 3 de carência e 5 de pagamento; 2) Utilização: Importação de equipamentos espanhóis e financiamento da participação brasileira nos referidos projetos. O sr. Juan Baptista Cinebra, diretor-geral de Expansão Comercial do Ministério do Comércio, dispõe-se, inclusive, a firmar uma carta-compromisso nesse sentido, mas sòmente após o recebimento de proposta para projetos concretos, inclusive por firma industrial. Ass: Carlos Eiras, Secretário-Geral Adjunto Para Assuntos da Europa Ocidental, África e Oriente Próximo».

pressão do temário do Grupo, que consiste em uma cooperação entre os dois países para o intercâmbio industrial da Espanha e do Brasil, naquilo que um país produza e o outro deva importar de outros países.

Assinalamos que, nas circunstâncias atuais e em face da Instrução nº 222 e de outras disposições legais, não é possível a importação de equipamentos de que o Brasil seja produtor. Em tais condições, e dentro do espírito que orienta o intercâmbio Espanha-Brasil, teríamos que adotar uma política consentânea com os interêsses dos dois países. Antes de se pensar na importação de equipamentos espanhóis similares aos produzidos no Brasil, devia-se cogitar da instalação, no Nordeste, de indústrias mecânicas pesadas para o setor açucareiro, com o aproveitamento do *know-how* espanhol, de suas grandes indústrias pesadas de conceito mundial, e a custa de financiamentos espanhóis".

FINANCIAMENTO DE SUBPRODUTOS

— Essas indústrias — explicou o dr. Mota Maia — seriam de propriedade de sociedades de capitais mistos — espanhóis e brasileiros — inclusive beneficiadas pelo aproveitamento dos incentivos fiscais da legislação brasileira. Assinalamos, então, que as dificuldades de importação, pura e simples, já haviam sido examinadas pelas duas seções, por ocasião das reuniões do Grupo Misto, aqui no Rio, em novembro de 1964.

Finalmente, apresentamos outra indicação: esta no sentido de reservar uma parcela do financiamento da Espanha ao Brasil, para as indústrias de subprodutos e de derivados de cana".

A AÇÃO EM MADRID

— Exatamente a 8 de novembro — acentuou o dr. Mota Maia — foram iniciadas as reuniões oficiais em Madrid entre os dois grupos, tanto das delegações de indústria e comércio, como das delegações governamentais.

Antes da instalação dos trabalhos, foi realizada uma reunião do grupo brasileiro sob a presidência do embaixador Câmara Canto, com a presença dos integrantes da representação diplomática brasileira na Espanha. Nesta oportunidade, cada delegado fêz uma síntese de seus objetivos e o embaixador brasileiro manifestou o mais vivo interêsse e apoio aos trabalhos da delegação brasileira, colocando à nossa disposição tudo o que foi necessário ao encaminhamento de nossas tarefas. Essa cooperação, reconhecida pela delegação brasileira, exprimiu-se na ajuda da representação diplomática brasileira, mais especìficamente pelos funcionários do SEPRO.

Na distribuição das tarefas do grupo brasileiro, fui designado para compor três sub-grupos: 1º — Bens de Consumo; 2º — Bens de Equipamento e 3º — Cooperação Econômica".

AMPLIAÇÃO DO INTERCÂMBIO

Foram quatro dias de reuniões intensas, pela manhã, à tarde e à noite, alguns dias entrando até pela madrugada, de modo que se pudesse conter os trabalhos em período limitado de tempo e aproveitar o máximo os contatos com entidades governamentais e privadas.

Os estudos nos sub-grupos tomaram como ponto de referência e partida a documentação organizada pelas seções brasileiras e espanholas, além dos contatos diretos entre os empresários e os representantes de entidades governamentais dos dois países. Um dos pontos mais importantes, sem nenhuma divergência foi o seguinte: ampliação do intercâmbio comercial e a solução de alguns problemas a êle vinculados, que dependem em primeiro lugar de medidas de ordem financeira, suscetíveis de colocar os produtores da Espanha em nível competitivo com os de outros países fornecedores de bens de consumo e de capital ao Brasil.

Depois de concluídos os trabalhos de estudo, em conjunto com as delegações espanhola e brasileira, de que resultou o protocolo firmado por espanhóis e brasileiros e o relatório da delegação brasileira, foram feitos contatos diretos e específicos com entidades oficiais e privadas, visando a extrair as conseqüências práticas.

No dia 15, uma parte da delegação brasileira — e tive a honra de ter sido incluído nesse grupo — visitou oficialmente o Ministro das Relações Exteriores, acompanhado do ilustre embaixador Câmara Canto, quando tivemos ocasião de ouvir as mais entusiásticas referências ao Brasil emitidas pelo titular dos negócios estrangeiros da Espanha, notadamente a atua-

ção de seus diplomatas em conferências internacionais e ao propósito do govêrno espanhol de prestigiar ao máximo as conclusões do Grupo Misto Hispano-Brasileiro. No dia seguinte, visitamos também o Sub-Secretário Geral do Comércio, D. Osório Alfonso, com quem foram discutidos os tópicos do protocolo relativo ao financiamento da exportação dos bens de consumo do Brasil para a Espanha. Nessa altura, era ponto pacífico o financiamento do intercâmbio industrial no montante de US$ 75 milhões, mas encontrava resistência por parte do govêrno espanhol a pretensão de produtores espanhóis e brasileiros no sentido de um financiamento de US$ 25 milhões para a exportação de bens de consumo do Brasil".

NO SETOR AÇUCAREIRO

Durante o resto da segunda semana, amiudamos os contatos úteis ao setor açucareiro: Subsecretaria de Comércio Exterior, para efeito de se fixar um contigente de exportação de açúcar do Brasil para a Espanha, no montante de 50 mil toneladas; com o Sindicato de la Ganaderia e Sindicato de Produtores de Conservas de Frutas, bem assim com algumas firmas, notadamente com a Five-Lille Cail Espanhola, Segura Bartoli e Astilleros de Cadiz, fabricantes de equipamentos de interêsse do setor açucareiro, com vistas, sobretudo, à implantação de novas indústrias na Região Nordeste do Brasil.

Também foi-nos muito útil os contatos com o I. N. I. — Instituto Nacional da Indústria — órgão governamental dedicado à promoção dos programas de desenvolvimento industrial e econômico da Espanha. Dos contatos com os órgãos oficiais e de entidades de classe da indústria, do comércio e da agricultura, ficou-nos uma impressão magnífica da organização dos setôres administrativos e econômicos da Espanha. Em cada setor existem pessoas do mais alto gabarito técnico e um conhecimento completo da situação do comércio exterior e das economias dos outros países. Uma riqueza de dados estatísticos e de informações, em publicações de caráter técnico dos órgãos do govêrno e de entidades privadas e dos bancos oficiais e particulares, constitui instrumento eficiente para as tarefas que visam ampliar o intercâmbio comercial e industrial entre a Espanha e outros países, inclusive o Brasil.

PONTOS DE INTERÊSSE

Dos trabalhos dos subgrupos de Bens de Consumo, Bens de Equipamento, Matérias Primas, Transporte e Cooperação Econômica, destacamos alguns pontos de interêsse mais direto para o setor açucareiro.

Quanto ao açúcar e o café, tabaco, algodão, foi explicado o caráter político dessas importações pela Espanha, de outros países que não o Brasil: Cuba, Venezuela, Colômbia, Polônia, etc., que o govêrno espanhol utiliza como instrumento para forçar a penetração de suas manufaturas nesses mercados. Contudo a delegação brasileira, considerando que as importações de açúcar do Brasil para a Espanha é insignificante e esporádica (em 1958, 1959 e 1963), pediu a inclusão do açúcar brasileiro na pauta de suas importações. Ficou assentado, ainda, que seria possível uma importação substancial, de mais ou menos 50.000 toneladas pelas indústrias de conserva de frutas (comércio livre, em contraste com o açúcar para consumo direto, sob contrôle do govêrno e objeto de convênios com outros países, inclusive e sobretudo Cuba, que fornece cêrca de 270.000 toneladas de açúcar por ano).

EXPORTAÇÃO DE SUBPRODUTOS

— Também ficou assentada — frizou o dr. Mota Maia — a possibilidade da exportação de subprodutos da cana-de-açúcar, principalmente as pastas de bagaço de cana e forragens, derivados de que o Brasil poderá ser grande produtor nos próximos anos.

No subgrupo de Bens de Equipamento ficou assentada a possibilidade da montagem de indústrias, principalmente na região Nordeste , aproveitando os recursos do crédito de US$ 75 milhões concedidos pela Espanha, sob regime especial. Êste financiamento servirá, também, para as indústrias de subprodutos de cana, em qualquer ponto do país, na forma de minha proposição no subgrupo de Cooperação Econômica.

Nesta oportunidade. quero assinalar que minha atuação no subgrupo em referência limitou-se, como era natural, a defender a inclusão expresa do setor açucareiro

nos financiamentos com o crédito de US$ 75 milhões que se destina ao financiamento de várias outras indústrias. A participação do setor açucareiro, para instalação de uma indústria de mecânica pesada no Nordeste e de outras indústrias, vai depender agora da capacidade dêsses setôres na formulação de projetos exeqüíveis".

CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO

Continuou o diretor da DAP: "Do relatório da Seção Brasileira consta: — A concessão pela Espanha, de financiamentos a projetos específicos, integrados ou não, observam as condições a seguir: a) Valor, até o montante de US$ 75 milhões; b) utilização—i) US$ 60 milhões na importação de máquinas, equipamentos e materiais, inclusive *know-how* destinados a projetos de instalação ou ampliação de setôres industriais brasileiros; ii) US$ 15 milhões, aquisição no mercado interno brasileiro, em têrmos de complementariedade de projetos, máquinas, equipamentos e materiais, destinados a projetos específicos de ampliação ou instalação industrial, inclusive obras civis."

PRAZO DE PAGAMENTO

—Quanto ao prazo de pagamento, 8 anos, sendo três de carência e cinco de amortização, terão os juros que vigoram no mercado financeiro espanhol para operações do mesmo tipo e condições, à época das contratações entre importadores brasileiros e exportadores espanhóis.

O sub-grupo considerou, através da contribuição dos técnicos do Banco Central do Brasil, tôdas as vantagens dêsse financiamento, as responsabilidades de sua atuação, inclusive um aspecto de maior relevância, — as possibilidades do endividamento brasileiro em face dos compromissos já assumidos no exterior, expressos na ATA de Paris".

PROTOCOLO DE INTERCÂMBIO

Finalizando, o dr. Mota Maia disse: "Ainda como resultado dos trabalhos, foi firmado um protocolo de constituição do Centro Permanente de Intercâmbio de *Homens de Negócio Brasil-Espanha* que terá como objetivo principal intensificar o intercâmbio comercial, técnico e de informações entre os empresários dos dois países, além de propor aos respectivos govêrnos as medidas financeiras e de qualquer natureza, visando o incentivo dêsse intercâmbio".

Aspecto da reunião dos delegados brasileiros com o Ministro Solis y Ruiz (Ministro dos Sindicatos), vendo-se à direita os srs. Rafael Souza Noschese e Oswaldo Palma, diretores da Federação das Indústrias de São Paulo. À esquerda, vemos os srs. J. Motta Maia, representante do I.A.A.; Mozart Lopes Ribeiro, da Carteira de Câmbio do Banco do Brasil; José Carlos Madeira Serrano, da Carteira do Comércio Exterior; José Medina dos Santos, do Banco Central da República. O momento, como bem demonstra a foto, era de importantes decisões. Os resultados finais dos entendimentos já foram consagrados como proveitosos para o Brasil e a Espanha. Esperamos que encontros como êste prossigam, pois o intercâmbio entre as nações avulta como uma das principais válvulas do desenvolvimento de um país, especialmente o nosso.

Dois fatos importantes marcaram, no início dêste ano, a administração do economista Paulo Maciel à frente do I.A.A., que, mobilizado pela sua ação dinâmica, estêve presente em dois marcantes acontecimentos ocorridos em distantes pontos do país. A foto acima registra o desembarque da comitiva governamental, presidida pelo Ministro Nei Braga, da Agricultura, que foi especialmente a Jaciara, em Mato Grosso, para a inauguração de uma usina de açúcar. Ali estava o I.A.A. representado pelo seu Presidente Paulo Maciel, acompanhado de seu Chefe de Gabinete, Sr. Haroldo Carneiro Leão, prestigiando o evento. No flagrante abaixo, vemos o Sr. Paulo Maciel, em Campos, embarcando num avião da FAB, a fim de, através de uma visão aérea, sentir de perto o drama que viveu aquela região por ocasião das fortes chuvas que inundaram todo o Estado do Rio. Naquele momento em que o economista Paulo Maciel subia ao avião consagrava-se o interêsse de sua administração relativamente aos problemas dos que dela dependem.

PAGAMENTO DE CANA EM FUNÇÃO DO TEOR EM AÇÚCAR

Trabalho elaborado pela equipe técnica da Usina Santa Lydia, de Ribeirão Prêto, por solicitação da Associação dos Usineiros de São Paulo.

1 — GENERALIDADES:

O valor da cana como matéria prima para fabricação do açúcar tem sido estudado em todo mundo. A tendência moderna, ditada plas condições da concorrência econômica, procura determinar êste valor em função do açúcar que efetivamente poderá ser dela extraído.

E é muito justo que assim seja, pois nesse caso os interêsses do produtor (usineiro) e do plantador de cana (fornecedor) são coincidentes. E onde há coincidência de interêsses econômicos, não há atritos — nem injustiças.

2 — EXPERIÊNCIAS EFETUADAS EM S. PAULO

Esta conclusão se impõe se considerarmos os resultados obtidos em mais de 3 anos de experimentação sistemática realizada pela Cooperativa dos Usineiros do Oeste do Estado de São Paulo, sob orientação do eng. Agr. Franz O. Brieger, na região de Ribeirão Prêto. Nestas experiências, perto de duas dezenas de variedades de cana de 1º, 2º e 3º cortes foram submetidas a análises repetidas quinzenalmente, de Maio a Dezembro de cada ano, tendo em vista a obtenção dos teores de açúcar, fibra e umidade.

Os resultados se espalham numa faixa que abrange valôres proporcionando rendimentos desde 60 até 130 kg. de açúcar por tonelada de cana. É evidente que canas de teores tão divergentes não poderão ter o mesmo valor. Daí a necessidade da alteração do método de pagamento de cana atualmente em vigor no Brasil.

3 — CONSIDERAÇÕES SÔBRE UM MÉTODO COMPATÍVEL COM A REALIDADE BRASILEIRA:

O sistema proposto, traduzido em palavras simples, paga a cana conforme o rendimento que uma usina padrão de eficiência conhecida, poderá dela obter (expresso em quilos de açúcar cristal standard por tonelada de cana processada). A essa quantidade de açúcar damos o nome de AÇÚCAR RECUPERÁVEL, ou mais simplesmente ACR.

É evidente que o método ideal partindo do princípio expôsto acima, seria aquêle que permitisse determinar todos os componentes presentes na cana, ou seja, um método que desse diretamente o valor do açúcar recuperável presente na cana e ao mesmo tempo indicasse as quantidades de terra, palha, sujeira e matérias estranhas.

Um método como êsse infelizmente não pode ser adotado, ao menos no estágio atual, devido à complexidade do equipamento necessário para proceder a tôdas essas análises e ainda tornar extremamente difícil e absolutamente dependente do critério utilizado na escolha da amostra, o resultado das análises, que não seriam assim passíveis de reprodução por parte do fornecedor.

No método proposto, pelo contrário, a amostra se resume em alguns litros de caldo extraídos de um volume suficientemente grande de cana. Essa amostra pode ser guardada a baixa-temperatura, por vários dias, sem que sofra alteração. Isso permite ao fornecedor retirar fàcilmente contra amostras de seu produto e mandá-las analisar, em laboratórios que poderiam ser controlados pelo I.A.A. e por organizações conjuntas de usineiros e fornecedores, incumbidas de dirimir eventuais dúvidas surgidas na interpretação dessas análises.

Para chegarmos a êsse resultado, diversas simplificações são necessárias, e foram efetuadas visando garantir facilidade de execução dos trabalhos de laboratório e pronta reprodutibilidade. Assim, o problema principal, que é o da amostragem, é resolvido esmagando-se um grande volume de cana que poderá ser eventualmente o volume total de cana fornecida em cada condução ou viagem do fornecedor.

RESTA AGORA:

a) — Estabelecer as fórmulas que relacionam o teor da ACR presente na cana e os dados fornecidos pelas amostras de caldo recolhido, e

b) — Definir o valor do açúcar recuperável (ACR) presente na cana.

Como veremos abaixo, a dedução das fórmulas que exprimem o ACR implicam em alguns simplificações, notadamente quando assumem um *valor constante* para o *teor fibra* na cana e no *volume* de mel final obtido. Essas simplificações, no entanto se revestem de pouco significado econômico. No caso da variação do volume de mel final, por exemplo, temos:

1) — Essas variações são pequenas;

2) — O valor do mel residual é muito pequeno em relação ao valor da tonelada de cana;

3) — Há de certa forma uma compensação econômica automática, pois um aumento no volume de mel se traduz numa maior

dificuldade de processamento de caldo na fábrica, reduzindo a eficiência e a produção; inversamente, uma diminuição no volume do mel final implica numa elevação de produção e eficiência da fábrica.

Tôdas essas simplificações uma vez fixadas permanecem inalteradas e não mais influirão nos preços da cana.

Para definir o valor do ACR presente na cana, sugerimos na fase de transição de um método a outro, considerar-se os valôres estabelecidos no atual plano de safra dos rendimentos médios de cada Estado e os preços correspondentes da tonelada de cana.

Relacionando-se o rendimento médio do Estado com o valor corrente da tonelada de cana, teremos então o valor do quilo de ACR correspondente.

Êsse valor poderá ser fixado anualmente nos planos de safra do I.A.A., em base nacional, ou eventualmente, em bases regionais.

Para simplificar ainda mais a determinação do valor das canas, êstes valôres poderão ser agrupados em classes correspondentes a determinado nível de rendimento.

Como sugestão estabeleceríamos valôres para a tonelagem de cana em classes correspondentes a rendimentos (em ACR) variando entre 70 kg/. ton. (mínimo) e 130 kg./ton. de 5 em 5 quilos.

Assim, a cana que proporcionasse um ACR inferior a 70kg/. ton. seria (a critério do Usineiro) julgada imprópria para moagem, aquela que proporcionasse um ACR entre 70 a 74,9 k/. ton. teria um preço correspondente ao ACR de 72,5 k/. ton.; a cana que proporcionasse um ACR entre 80,0 e 84,9k/. ton. valeria o equivalente a um ACR de 82,5 k/. ton.; e assim por diante.

4 — MÉTODOS PROPOSTOS

O método de análise proposto é bastante simples, tendo em vista não complicar a rotina da fábrica, bem como permitir a qualquer interessado a sua rápida reprodução.

4.1 — O método parte da análise do "caldo normal", admitindo-se conhecidos:

a) — O teor da fibra da cana;

b) — O teor de impurezas não solúveis da cana; e

c) — Valôres-padrão de eficiências das fábricas. Assim, a fábrica que superar os "índices padrão", ficará beneficiada por um rendimento mais elevado, mas pagará o mesmo preço pela cana que outra fábrica menos eficiente, o que é perfeitamente justo. Igualmente o fornecedor que fornecer cana de qualidade superior ao padrão, receberá integralmente a diferença, sem levar em conta a eficiência da fábrica.

O teor de fibra da cana nesta fórmula, para efeito de simplificação é suposto constante. Entretanto, uma variação extrema do teor de fibra, digamos entre 10 e 20% (ou seja; 1:2), conduzirá apenas à uma variação de 5% no valor real da cana.

Através de estudos efetuados em Usinas consideradas de boa eficiência no Estado de São Paulo, encontramos as seguintes médias que passaremos a considerar como padrões — (standard):

4.1.1. — Teor médio de fibra na cana: 15%

4.1.2. — Teor médio de impurezas não solúveis na cana: 6% (areias, cinzas, etc)

4.1.3. — Extração média das moendas: EM = 90%

4.1.4. — Eficiência média das fábricas: EF = 98%

4.15. — Pureza do mel final: M = 42%

4.1.6. — A partir dêstes dados podemos encontrar a porcentagem de açúcar recuperável na cana, tomando como índice de recuperação possível de açúcar no "caldo normal" aquêle fornecido pela conhecida fórmula "SJM" (vide Spencer-Meade, Cane Sugar Handbook, 9º edição, pág. 648), que diz "de um caldo inicial de pureza J, com um mel final de pureza M, a porcentagem de açúcar de polarização S, obtido em relação ao açúcar (pol.) do caldo inicial, será:

4.1.7. — Açúcar recuperado % = ACR = $\frac{100\ S\ (J-M)}{J\ (S-M)}$

Considerando-se que o açúcar fabricado é o cristal branco de 99,5% de polarização, e que a pureza média do mel final é 42% está fórmula se converte em:

$\frac{100 \times 99{,}5\ (J-42)}{J\ (99{,}5 - 42)}$, ou

$\frac{100 \times 99{,}5\ (J - 42)}{J \times 57{,}5}$, ou ainda:

4.1.8. — $\frac{173\ (J-42)\ \%}{J}$

Como vemos, a porcentagem de açúcar recuperável na fábrica ideal (isto é, sem perdas) é uma função da pureza J do caldo original. Se introduzirmos agora as perdas normais (2%) da fábrica (arrastamento, inversão e torta de filtro), teremos: (ou seja Ef = 0,98).

$$\text{ACR fab.} = \frac{0{,}98 \times 173\ (J - 42)}{J}, \text{ ou seja}$$

$$4.1.9. — \text{ACR fab.} = \frac{170\ (J\text{-}42)}{J}$$

Levando agora em consideração que o teor de sacarose no "caldo normal" é um certo valor que chamaremos P, podemos dizer que o açúcar recuperável total pela fábrica a partir desse caldo é

$$\text{ACR caldo} = \frac{P \times 170\ (J - 42\%)}{J};$$

Ora, $P/J = B$ (pois J, pureza, é igual a $\frac{\text{Pol}}{\text{Brix}}$

chegamos a:

$$4.1.10. — \boxed{\text{ACR caldo} = B \times 170 \times (J - 42\%)}$$

Ou seja: "O açúcar total recuperável por uma fábrica de 98% de eficiência produzindo um mel final de 42% de pureza a partir de um caldo normal de Brix B% e pureza J %, é dado pelo produto de B por 170 e pela diferença entre a pureza J e o mel final, 42%.

Basta agora acharmos o "caldo normal" extraído da cana para chegarmos ao teor total de açúcar recuperável na cana, nosso objetivo.

É neste estágio que teremos que fazer, com o fito de facilitar a execução, algumas simplificações. Note-se que a fórmula 4.1.10 é absoltuamente exata nela intervindo apenas o fator de correção de 98% relativo à eficiência da fábrica.

As simplificações a serem feitas são as seguites:

a) — Admitir-se um teor de fibra (15%) constante para tôdas as variedades de cana; isto é necessário para evitar a análise de teor de fibra, que é relativamente trabalhosa, além de suscitar novamente o grave problema da amostragem. As análises procedidas pela Cooperativa dos Usineiros do Oeste do Estado de S. Paulo, indicaram que os teores de fibra das canas situam-se na faixa de 10 a 20 %, agrupando-se normalmente ao redor de 13 a 17%. Adotamos o valor de 15%, de modo que, em casos extremos a maior variação não exceda 5%.

b) — Admitiremos também o "caldo normal", que idealmente seria o saldo integral da cana, dêle separados todos os componentes insolúveis, tais como cinzas, terras, areias, etc., como sendo o caldo recolhido no primeiro esmagamento no método "I" (indi-

reto), filtrado e multiplicado por um fator de correção (0,94), é pelo caldo extraído no equipamento especial do método II (direto), também filtrado e multiplicado pelo mesmo fator 0,94. Êste "caldo normal" é que será analisado para Brix B e pureza J referidos acima.

Estamos agora em posição de acharmos o teor de "caldo normal" na cana, que seria então:

Caldo normal % cana = 0,90 x (1-0,15) x 0,94 x 100, ou seja: "A porcentagem de caldo normal na cana é dada pelo produto da extração "standard" das moenda (90 %), pela correção de fibra (1-0,15) e pelo fator de correção de sólidos (0,94), multiplicados 100".

Estas fórmulas, feitas as operações indicadas, se resumem em:

$$C.N\%_{cana} = 0{,}90 \times 0{,}85 \times 0{,}94 \times 100 \text{ ou}$$

4.1.11 — $\boxed{C.N\%_{cana} = 0{,}719\%}$ pêso da cana.

O açúcar recuperável total % cana será então o produto da fórmula 4.1.10 pela fórmula 4.1.11, ou seja:

$$ACR = 0{,}719 \times 170 \times B\% \times (J\% - 42\%), \text{ ou ainda:}$$

4.1.12. — $\boxed{ACR = 122 \times B\% \times (J\% - 42\%}$ % cana.

Se exprimirmos o brix B e a pureza J em números inteiros representando sua porcentagem, e o ACR em quilos por tonelada de cana, temos;

4.1.13. — $\boxed{ACR = 0{,}122 \times B \; (J\text{-}42)}$ kg/ton.

Como vemos, a fórmula 4.1.13 fornece o açúcar recuperável total que uma Usina de eficiência padrão obteria de 1 tonelada de determinada cana; ou em outras palavras, o *rendimento* que essa usina obteria moendo essa cana, e esgotando o mel final até uma pureza de 42%.

As análises são simples e rápidas, bastando-se analisar o Brix B e a polarização B do caldo primário (primeiro esmagamento), dividir-se um pelo outro para achar a pureza J, e entrar c/êsses valores na fórmula 4.1.13.

Como exemplo, tomemos uma cana típica do Estado de São Paulo em que temos:

$$P = 16, B = 18{,}8 \; J = 85 : (J = \frac{16{,}0}{18{,}8} = 85\%)$$

$$ACR = 0{,}122 \times 18{,}8 \; (85 - 42)$$

ACR = 0,122 x 18,8 x 43

4.1.14. — ACR = 98,6 kg/tonelada cana

Êste seria rendimento típico para efeito do cálculo de preço da tonelada de cana, sempre de acôrdo com as condições de São Paulo, aqui estudadas.

Note-se aqui que a cana típica de 16% de Pol e 85% de Pureza referida se entende crua, bem despalhada, carregada à mão. Para outras condições, tais como carregamento mecânico, outros fatôres de correção deverão ser aplicados.

5. — *Fatôres de correção adicionais:*

Baseado em experiências efetuadas, na Usina Santa Lydia S/A em Ribeirão Preto, sugerimos os seguintes fatôres de correção:

5.1 — Cana queimada

Fator = 0,98 (devido ao acréscimo de cinzas e terra)

5.2 — Cana carregada à máquina:
Em tempo sêco:
Fator = 0,97 (devido ao acréscimo de terra)
Em tempo chuvoso — Fator = 0,94
Êstes fatôres são cumulativos, isto é:

5.3. — Cana queimada e carregada à máquina: (tempo sêco)

Fator = 0,98 x 0,97 = 0,95.

Assim, a cana típica processada por uma fábrica padrão queimada e carregada à máquina, daria um rendimento de: (em tempo sêco)

$$ACR_{STD,\ Q.,\ M.} = 98,6 \times 0,95 = 93,67 \text{kg/ton.}$$

6. — *Métodos completos:*

O método preferido pelo autor é o método I, indireto referido abaixo. Devido porém a eventuais dificuldades na identificação das amostras, propomos o método II, direto, também abaixo referido como alternativa, para as Usinas que não puderem adotar o método I.

6.1 — *Método I (indireto)*

Devido a grande facilidade de obtenção da amostra representativa, bem como a dispensa de qualquer mão de obra e a ma-

quinária adicional, escolhemos o processo seguinte, indireto, para a avaliação da qualidade das canas:

6.1.1 — *Amostragem:*

A amostra escolhida é o próprio volume total de uma condução de cana, normalmente entregue pelo fornecedor, (Exemplos típicos, um vagão ou feixe de cana) como pesado na balança.

Êste volume é descarregado normalmente na esteira da moenda, e identificado convenientemente (através de falha ou sinal visual na esteira transportadora), e seguido até sua passagem no esmagador (ou 1º terno) da moenda. Uma amostra de 5 litros de caldo extraído é então recolhida, bem misturada e dela retirada a amostra de um litro que será catalogada, num recipiente fechado, e logo a seguir analisada ou armazenada numa câmara frigorífica para posterior análise. Uma contra amostra também de um litro poderá ser entregue ao fornecedor devidamente lacrada.

6.1.2 — *Análise:*

A amostra de caldo recolhida é analisada para brix e pol — segundo os métodos usuais de laboratório, após filtração e decantação prévia c/ subacetato de chumbo segundo HORNE.

Deixaremos de detalhar os métodos de análise o que poderá ser feito em estágio mais avançado do estudo.

Obtidos o brix B, e o pol P, acharemos a pureza J. da amostra.

6.1.3 — *Determinação do açúcar total recuperável*

O açúcar recuperável, é dado imediatamente pela aplicação da fórmula 4.1.13, corrigida pelo fator f referido em 5- acima, nela aplicando-se os valôres de B e J da amostra, — ou seja:

6.1.3.1 — $\boxed{ACR = f \times 0{,}122 \times B \quad (J - 42)}$, onde

f =
- 1,0 para cana crua carregada à mão
- 0,98 para cana queimada carregada à mão
- 0,97 para cana crua carregada à máquina em tempo sêco
- 0,94 para cana crua carregada à máquina em tempo chuvoso
- 0,95 para cana queimada carregada à máquina em tempo sêco
- 0,92 para cana queimada carregada à máquina em tempo chuvoso

6.2 — *Método II (direto):*

Êste método é essencialmente o mesmo que I, diferindo apenas na amostragem, que utiliza volumes menores separados — do

volume entregue, seguidos de posterior moagem em moenda de laboratório.

6.2.1 — *Amostragem:*

Dos carregamentos diários de 1 fornecedor são retiradas amostras de cana, ou manualmente, ou de preferência através de um garfo mecânico, até compor uma amostra média — de 80 a 100 kg. de cana.

Esta cana é em seguida moída totalmente numa moenda de laboratório suficientemente possante para moer ao menos 20 kg de cana por minuto. Todo o caldo extraído da amostra é recolhido, bem misturado, e dêle retirado nova amostra de 1 litro, que é então catalogada para logo a seguir ser analisada ou armazenada em câmara frigorífica.

6.2.2. — *Análise:*

Mesmo que 6.1.2

6.2.3. — *Determinação do açúcar total recuperável.*

Mesmo que 6.1.3

7. — *Determinação do preço das canas:*

Esta determinação pode ser feita simplesmente dividindo-se o PREÇO ATUAL da tonelada de cana pelo RENDIMENTO MÉDIO do Estado. O resultado corresponde ao valor do *quilo de ACR* da cana. A partir dêste, determina-se então o valor das *classes de* rendimento referidas em 3. acima.

8. — *Freqüência das análises:*

Êste é um aspecto importante, que merece ser bem estudado.

O autor sugere, como fruto de observações pessoais, um mínimo de 1 análise semanal por fornecedor de cana. Daí para cima, dependerá das conveniências e possibilidades de cada usina, bem como do número de seus fornecedores.

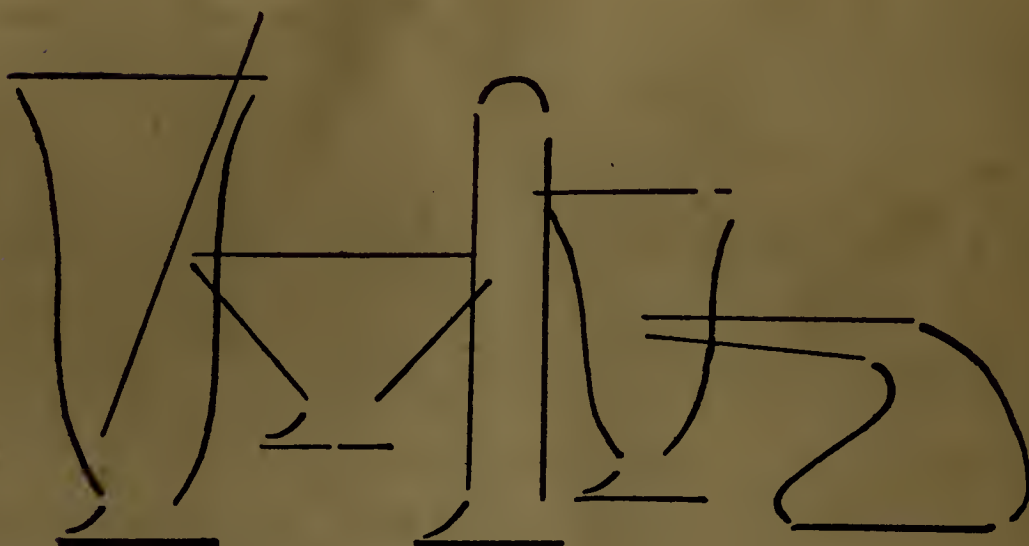
9. — *Conclusões:*

O pagamento da cana em função de teor de sacarose recuperável se impõe à realidade brasileira.

Êste trabalho nada mais é que uma base para discussão e neste espírito é apresentado.

É opinião do autor de que os pontos mais difíceis de serem solucionados, e que maiores atritos poderão provocar entre fornecedores e Usineiros, se não forem bem regulamentado e eventual-

mente fiscalizados, são aqueles referentes à perfeita amostragem, à precisão das análises, e à freqüência das mesmas.

Todos êstes itens porém são passíveis de perfeita regulamentação; e admitindo-se a boa vontade entre as partes e uma eficiente fiscalização por parte dos interessados e do I.A.A., poder-se-á chegar ao almejado entendimento, que, estamos convencidos, grande progresso trará à agroindústria açucareira no Brasil.

A LEI AÇUCAREIRA E OS INSTRUMENTOS DE AÇÃO

Wilson Carneiro

A lei nº 4.870 de 1-12-65 representa, sem dúvida, uma nova etapa da política açucareira do País. Ao fortalecer, principalmente, a estrutura financeira do I.A.A., através da tributação "ad valorem" das produções de açúcar, álcool e cana vem de oferecer à Autarquia Açucareira os meios de que necessitava para a reformulação de sua política econômica e social, no sentido de colocar o setor açucareiro em nível mais compatível com o desenvolvimento econômico nacional, dando-lhe, em conseqüência, nova dimensão.

INSTABILIDADE FINANCEIRA

Convém salientar, por oportuno, que, anteriormente à aprovação da lei açucareira predominava em matéria tributária, no I.A.A., a instabilidade de recursos financeiros para a realização de seus planos e programas específicos, visto como eram captados sob a forma de "contribuições", no bôjo das quais se vinculavam, não raro, compromissos formais entre diferentes áreas de produção ou entre produtores de diferentes áreas. Na realidade, a acomodação de interêsses diante dos programas postulados enfraquecia, òbviamente, a autoridade do Poder Público na defêsa da coletividade açucareira.

Por outro lado, os compromissos de recolhimento das contribuições prevaleciam, via de regra, nas conjunturas de escassez de produção e de mercado saneado, com preços relativamente estáveis. Todavia, eram desconhecidos pela maioria dos interessados nas conjunturas de excedentes e de mercado deteriorado, com preços aviltados, fato, aliás, que impunha às Autoridades Açucareiras um esfôrço adicional junto aos tribunais do País, para defender os recursos financeiros básicos da Autarquia, com vistas à realização, em cada safra, de sua política econômica setorial.

É óbvio que, com respaldo em tão precário mecanismo de contribuições complementares, visto como a taxa oficial (Cr$ 3 por saco de açúcar) não mais carreava recursos suficientes para a plena execução da política açucareira nacional, em face do violento processo inflacionário registrado no País, minguava, progressivamente, a arrecadação da receita essencial à cobertura dos dispêndios normais do setor açucareiro.

Releva notar, porém, que a taxa de defesa da produção açucareira correspondia, ao tempo em que foi fixada, precisamente, a 10% do preço vigente (Cr$ 30 por saco produzido). Dêsse modo, a nova lei açucareira restabeleceu a capacidade tributária do I.A.A., em têrmos reais, face à deterioração da moeda. Mais ainda, sendo cobrada "ad valorem" (10% sôbre o preço do produto) a arrecadação do setor variará, no decorrer do tempo, em função do aumento físico da produção nacional e do seu preço de venda.

RECURSOS E ATRIBUIÇÕES

Nos têrmos da lei aprovada estima-se a arrecadação do I.A.A., numa safra normal, em Cr$ 75,0 bilhões, dos quais Cr$ 68,0 bilhões oriundos da produção de açúcar, Cr$ 5,0 bilhões da produção de álcool e Cr$ 2,0 bilhões resultantes da produção a ser exportada. Essa massa de recursos será empregada, segundo o disposto na lei, no custeio da máquina administrativa (até 25% do valor global) e na execução de planos e programas da Autarquia, com vistas à melhoria da produtividade regional e setorial, bem como na assistência aos trabalhadores e seus dependentes, além de outras aplicações específicas. No que tange, pròpriamente, à assistência social aos trabalhadores cêrca de Cr$ 6,0 bilhões serão aplicados, em cada safra, pelo I.A.A. e Cr$ 10,0 bilhões pelos produtores, sob

fiscalização e contrôle da Autarquia (art. 36 e parágrafos).

Vale esclarecer, igualmente, que da receita líquida (cêrca de 56,0 bilhões) 45% destinar-se-ão à região Norte-Nordeste e 30% à região Centro-Sul, de acôrdo com os programas estabelecidos. É evidente que a movimentação de tão vultosas cifras exigirá uma regulamentação adequada e eficiente, de molde a que sua aplicação tenha sentido dinâmico e possa atingir, finalmente, os objetivos colimados. Evitar a burocratização dos mecanismos oficiais na aplicação da lei, bem como a rigidez das normas administrativas, condicionando-as, fundamentalmente, à produtividade global do setor, deve constituir a preocupação central das Autoridades Açucareiras a fim de que o I.A.A. não se torne, apenas, o agente arrecadador de taxas bloqueadas ou dispersas pela falta de aplicação adequada.

Por outro lado, convém observar que o atual mecanismo de arrecadação de taxas propiciará à pequena e média emprêsas açucareias o fortalecimento de seu capital de giro. Isso porque, ao contrário do processo anterior que exigia o pagamento prévio das taxas para a liberação do produto, obriga o recolhimento dos tributos devidos, sòmente, trinta dias após à saída da mercadoria do respectivo estabelecimento (Art. 21 e parágrafos). Assinale-se, contudo, que essa medida, juntamente com o valor correspondente a até 10% da receita líquida (Art. 21, alínea *c*) concorrerá, indubitàvelmente, para o refôrço do capital circulante das unidades açucareiras, de molde a compensar a erosão do processo inflacionário que nêle se reflete.

Se, de um lado, a lei constitui um nôvo marco no importante setor da produção nacional, de outro lado, impõe, necessàriamente, m a i o r e s responsabilidades ao I.A.A., na defesa econômica da produção açucareira do País. Suas atribuições não se limitarão, sòmente, à produção de açúcar. Estende-se, agora, também à comercialização de todos os produtos oriundos da cana-de-açúcar. Vale dizer: maior consonância de seus programas com os de outros organismos oficiais, na área de comercialização dêsses produtos, o que significa, por sua vez, maior integração dentro de uma correta política de abastecimento, a qual deve abranger os múltiplos aspectos da produção, armazenagem, preço, financiamento, transporte e distribuição dos produtos açucareiros para as áreas consumidoras nacionais. Nêsse sentido, os artigos do nôvo diploma legal (14º, 41º, 43º, 51º, 57º, 60º, 61º, 62º e respectivos parágrafos) não deixam dúvidas, quanto a intervenção do I.A.A. no setor da comercialização do açúcar cristal e refinado.

Por seu turno, no que respeita ao mecanismo de contingenciamento da produção a lei, em verdade, pouco inovou. A expansão do parque açucareiro e alcooleiro nacional ficou condicionada a nôvo tombamento técnico, a realizar-se dentro de dois anos, a fim de aferir-se a sua real capacidade produtiva, de um lado, e à absorção dos atuais excedentes de açúcar, dentro da previsão de 100,0 milhões de sacos até a safra 1970-71, de outro lado. Urge, pois, uma regulamentação precisa de tais dispositivos legais para evitar-se que, em decorrência de erros de perspectivas, possa o País sofrer, futuramente, séria crise de escassez do produto.

Vale notar, outrossim, que resulta em insólita falácia a ênfase dada as concessões de novas cotas de produção de açúcar, apenas, às áreas importadoras (art. 7º). Mais uma vez pretende-se, ingênuamente, pelo mecanismo do contingenciamento da produção criar riquezas no País, intenção, aliás, que resulta inócua, diante da realidade econômica nacional. Para a expansão do parque açucareiro onde os índices de consumo sejam superiores à produção do Estado, não basta, sòmente, a concessão de cotas de produção. Mister se faz, sobretudo, a existência de esfôrço e capitalização em nível compatível com o empreendimento de grande porte, como soi ser a usina de açúcar. Respaldar, portanto, um programa de expansão da produção açucareira para atendimento da demanda futura, ùnicamente, no mecanismo de contingenciamento não tem sentido econômico. Por outro lado, a experiência vivida pelo setor açucareiro indica que tal providência, resultará, em última instância, em nova fonte de *cotas-mortas* (contràriamente ao que a lei pretendeu evitar), visto como os Estados importadores, de modo geral, o são, precisamente, em decorrência de sua fraca capitalização para inversão no setor. Nêsse sentido, basta citar o exemplo, ainda bem vivo, do crescimento inusitado da produção paulista, não obstante a presença atuante de todo o contingenciamento ofi-

cial, para que o I.A.A. não venha incorrer em futuros erros de programação econômica. Está claro, pois, que, sòmente na hipótese de o Estado assumir de forma pioneira a iniciativa de inversões nos Estados importadores de açúcar e de fraca capitalização (que não é o caso) seria possível o incremento de produção postulado, visto como a emprêsa açucareira não se motivará, sòmente, pelo estímulo resultante do mecanismo das cotas de produção.

Ainda, no que respeita às cotas de fornecedor de cana, a nova lei estabelece normas mais rígidas de participação na produção industrial da usina. Também, torna o fornecedor de cana mais solidário com os programas de produção açucareira, dentro das respectivas conjunturas e lhes aumenta o poder de barganha, através do mecanismo da pesagem de canas e do arbitramento dos conflitos, pelo I.A.A., o que induzirá, necessàriamente, a melhoria do pagamento da cana entregue, segundo o teor de pureza e sacarose, devidamente apurado. É de se convir, entretanto, que para tornar factível tais medidas impõe-se, naturalmente, a reestruturação do trabalho no campo, oferecendo-lhe uma implementação própria.

CRITÉRIO DE CUSTOS E PREÇOS

Deve-se esperar, todavia, que dentro de regulamentação criteriosa e realística a atual lei açucareira tenha sentido pragmático, visto como há matérias obscuras que precisam ser melhor definidas e outras que, ao contrário pecam pelo excesso de detalhes, as quais, evidentemente, suscitarão dúvidas, nos têrmos como foram redigidas. Basta citar, por exemplo, os critérios adotados para fixação dos preços nacional e regional, de apuração dos custos de produção e, finalmente, para implantação do sistema de contas padronizadas.

Quando a lei alude ao preço nacional (art. 13º) o faz de modo ambíguo, posto que não esclarece a que tipo de custo apurado se refere, se industrial ou agrícola. Em que pëse ao fato de se ter estabelecido nôvo critério para o preço da cana produzida, o qual passa a ser calculado, também, pelo maior índice de pureza e de sacarose nela contida, admite-se, em contrapartida, a manutenção da improdutividade açucareira por mais cinco anos consecutivos, marginalismo econômico, aliás, que será sustentado por tributo específico (Fundo de Equalização de Preços da Produção em Geral).

Por outro lado, na hipótese de adoção dos preços médios regionais o I.A.A., nos têrmos da nova lei, estabelecerá áreas para a circulação do produto dentro do País. Ao pretender fixar zonas de comercialização em país de dimensões continentais, como o nosso, não indica, todavia, o *modus faciendi* de tal medida de política econômica. Eis porque, resulta muito ambicioso o programa de preços alternativos, postulado na lei, visto como antes de se fixar o preço dos produtos deve-se analisar, prèviamente, o comportamento das respectivas safras e suas implicações no mercado nacional. Os reflexos do volume da produção e o nível da respectiva demanda açucareira, cuja estrutura deve ser analisada, permanentemente, constituem dado de suma importância para o norteamento de uma política racional de preços, sôbre o qual, entretanto, inexiste qualquer alusão no texto da lei aprovada, tão pródiga, aliás, em detalhes.

Igualmente, os critérios admitidos na apuração de custos não se apresentam muito claros impondo-se uma definição adequada e tècnicamente válida. Assunto de tamanha complexidade é reduzido, apenas, a simples mensuração das funções de custo dos fatôres da produção, a vigorarem em cada triênio. Compreende, destárte, uma mescla de técnicas empíricas a nova estruturação de custo dos produtos açucareiros. Juntamente com as pesquisas trienais das funções de custo, valorizadas anualmente, aplicam-se outras técnicas para o cálculo dos fatôres inauferíveis em têrmos físicos. É preciso, contudo, muita cautela com essa operação tão simplista que não considera a diversidade dos níveis de custos relativos, no País, o grau da tecnologia aplicada no setor, nem a dimensão dos mercados e o volume da produção açucareira. Trata-se, na verdade, de matéria eminentemente econômica, vale dizer, de natureza dinâmica e suscetível de mudança, no tempo e no espaço, que se não comportará, passivamente, nos padrões rígidos e superficiais da lei aprovada. Afinal, com relação à pradonização obrigatória da contabilidade das usinas de açúcar, a lei transfere ao órgão especializado do I.A.A. essa tarefa técnica que resultará, sem dúvida, positiva, não só para a melhoria da informação contábil do setor, como para a

racionalização das escritas das emprêsas açucareiras.

INVERSÕES

Quanto à política de financiamento e de investimentos o I.A.A. orientar-se-á, no futuro, aliás, muito acertadamente no sentido das modificações estruturais da agro-indústria açucareira e da democratização do capital das emprêsas, condicionando, prioritàriamente, os recursos disponíveis (art. 29º). Nada mais justo que, recursos captados aos contribuintes não sejam distribuídos, indistintamente, com os interessados sem uma disciplina própria. Ao contrário, devem ser empregados, racionalmente, mediante a apresentação de projetos técnico, econômico-financeiros e sociais pelos empresários, subordinando-se sua execução à fiscalização competente do agente financiador, para que, realmente, atinjam suas finalidades. Essa matéria, entretanto, não está bem delineada na nova lei.

Por sua vez, é sabido que a emprêsa açucareira ainda é, sem dúvida, uma sociedade fechada e de direção familiar, fato, aliás, que tem prejudicado, incontestàvelmente, não sòmente sua continuidade administrativa e gerencial, como concorrido para a crise de liderança autêntica, no setor, ao longo do tempo. Assim, ao dar prioridade às inversões em usinas que promovam a democratização de seu capital a lei impôs uma medida de grande significação para o nôvo empresário de açúcar, no instante em que o Govêrno, por outro lado, vem de organizar e dinamizar o mercado de capitais, no País. Isso não significa, naturalmente, que a medida, em si, venha transformar de inopino tôdas as unidades açucareiras em verdadeiras sociedades anônimas abertas, como seria desejável para o setor. Trata-se, apenas, de incentivo oficial ao empresário de nôvo tipo, visto como mercado acionário e, por via de conseqüência, a democratização do capital são etapas que, sòmente, serão atingidas em determinado estágio de nosso desenvolvimento econômico e à medida que a poupança interna seja mobilizada e dinamizada, através de inversões adequadas.

Por seu turno, a concessão prioritária de financiamentos aos que houverem liberado ou se proponham a liberar terras de sua propriedade (Art. 29º, item I) é incentivo de grande alcance no setor canavieiro, com vistas à reforma agrária. Há, porém, que se regulamentar, criteriosamente, êsse dispositivo da lei para que os planos de colonização e de revisão agrária se tornem efetivos, no setor agrícola. Nêsse sentido, os planos do I.A.A. deverão integrar-se com os dos demais órgãos governamentais que atuam na mesma área, a fim de evitar-se a dispersão de esforços.

OUTROS ASPECTOS

Afora os ângulos analisados, a lei ofereceu, a par do fortalecimento financeiro da Autarquia, outras conotações importantes para a política da defesa da produção e comercialização do produto entre as quais, de permeio, podem-se destacar: 1) correção dos valôres das multas e medidas restritivas mais vigorosas e de caráter fiscal para os infratores; 2) prioridade para a região Norte-Nordeste na exportação de contingentes de açúcar destinados aos mercados preferenciais; 3) racionalização do mecanismo da exportação dos produtos e subprodutos da cana-de-açúcar, inclusive a aguardente, respaldando-a na taxa específica do Fundo Especial de Exportação; 4) limitação do tempo de moagem das fábricas do País, em têrmos econômicos (150 dias para as usinas do Sul e 180 dias para as do Norte); 5) nova perspectiva para a indústria de álcool como matéria prima ou secundária da indústria de derivados e subprodutos, bem como em decorrência da melhor coordenação da política alcooleira nacional com o Conselho Nacional de Petróleo, no sentido de incrementar a participação de álcool na mistura carburante; 6) maior cooperação financeira entre I.A.A., Banco Central e Banco do Brasil, com vistas aos financiamentos das safras agrícolas, da produção industrial, armazenagem e exportação dos produtos sob defesa; 7) aprazamento para os Planos de Safra do I.A.A., os quais deverão ser aprovados até 31 de dezembro de cada ano, sob pena de ser revigorado o plano anterior, com alterações sugeridas pelo presidente do I.A.A. e aprovadas pelo Govêrno, providências, aliás, que tornam, sem dúvida, os Planos açucareiros mais operativos e versáteis; 8) conjugação de esforços entre o I.A.A., Estados, Municípios e entidades privadas, visando à aplicação do plano de assistência social dos trabalhadores e à preparação e treinamento da mão-de-obra especializada do setor; 9) medidas de pro-

dutividade industrial proibindo a instalação de usinas, no País, de capacidade inferior a 100 mil sacos: 10) ampliação das atribuições da Procuradoria Geral, fortalencendo-a no sentido do cumprimento da Constituição, leis do País e Resoluções do I.A.A.; 11) exigência de depósito prévio para apresentação de recursos contra decisões que importem em condenação em dinheiro e, finalmente, a criação do Fundo de Aposentadoria dos Servidores do I.A.A. a ser constituído com recursos oriundos da receita líquida do I.A.A. (até 3%) da contribuição de 3% sôbre a fôlha de pagamento dos servidores. Êsse Fundo deveria absorver a atual Caixa de Pecúlio, em futura regulamentação, tendo-se em conta o vulto de recursos para êle carreados e os ônus que já pesam na renda dos servidores.

Quando, porém, a lei recomenda a projeção das produções das safras futuras (1966-67 a 1970-71) o faz, evidentemente, de modo ambicioso, se levar em consideração a precariedade do instrumental estatístico disponível no I.A.A. e o caráter cíclico da produção de açúcar, sujeita, pois, a influência de fatôres imponderáveis. Também, ao isentar dos efeitos tributários, na safra de 1965-66, a região Norte-Nordeste (art. 73º) privilegia, mais uma vez, essa área em detrimento das demais, no País, notadamente o Estado de Minas Gerais, o que òbviamente não parece justo, em face do sentido nacional da taxa "ad valorem" de 10% sôbre a produção. De resto, resulta excessivamente casuístico o § 3º, do art. 5º da lei, ao pretender impedir a transferência do açúcar de uma região para outra do País. O legislador não levou em conta, evidentemente, a dimensão dos mercados açucareiros nacionais, nem a realidade econômica presente, cujos fatos econômicos desconhecerão a singular imposição dêsse dispositivo da lei, tornando-o, na prática, sem dúvida, inexeqüível.

INSTRUMENTOS DE AÇÃO

Diante dos recursos financeiros postos a disposição do I.A.A., cabem, a essa altura, as seguintes indagações: Quais os instrumentos de ação programática existentes para levar a cabo tão ingente tarefa técnica e administrativa? Dispõe, a Autarquia, de suporte infraestrutural para atingir a nova dimensão da política institucional?

Tais perguntas, lamentávelmente, encontram respostas negativas. O instrumental, atualmente, existente no I.A.A. é insuficiente para a magnitude dos novos objetivos postulados. Sua infraestrutura foi montada com vistas a atender necessidades institucionais de 30 anos atrás. Assim, resulta limitada, visto como não acompanhou as modificações havidas no setor, no decorrer do tempo. Os suportes administrativos carecem, pois, de mais eficiência e maior elasticidade.

Dêsse modo, há que encarar com coragem, espírito de decisão e objetividade o problema estrutural do I.A.A., caso se queira, realmente, responder ao desafio das novas tarefas assumidas. Impõe-se, portanto, a renovação e o fortalecimento de seu *know-how*, a modificação dos métodos rotineiros de trabalho e, finalmente, a reestruturação e ampliação dos importantes setores técnicos e administratiaos do I.A.A., de modo a aparelhá-los, adequadamente, para a realização dessa nova etapa de política econômica setorial, que agora compreende a defesa da produção, a disciplina da comercialização e a racionalização da exportação dos produtos oriundos da cana-de-açúcar.

Com efeito, para que se tenha idéia da deterioração registrada no setor técnico do I.A.A. (Autarquia de intervenção econômica, cujas tarefas são, marcadamente, de natureza técnica), basta atentar para o quadro que se segue, indicativo de sua estrutura técnica nas safras de 1954-55 e 1964-65, respectivamente:

Discriminação	*Safra 1954-55*	*Safra 1964-65*
Procurador	29	38
Engenheiro	6	3
Arquiteto	—	1
Agrônomo	12	25
Químico	16	6
Téc.-Químico	—	24
Contador	5	10
Economista	21	13
Estatístico	6	25
Dentista	3	9
Médico	14	21
SOMA	112	175

Fonte: Quadro de Pessoal do I.A.A.

Os dados revelam que, em 1954-55, existiam 112 técnicos, contra 175, em 1964-65.

Considerando-se que a produção nacional de açúcar aumentou de 35,0 milhões para 59,0 milhões de sacos, nas respectivas safras, tem-se que foram de 3,2 e 3,0, respectivamente, a relação de participação do pessoal técnico nas produções assinaladas, por milhão de sacos, índice, aliás, que indica, precisamente, o declínio do trabalho técnico na Autarquia.

Note-se, igualmente, que a lotação de pessoal técnico aplicado diretamente na atividade industrial e agrícola (engenheiros, químicos, agrônomos etc.), bem como o integrado nos planos e programas econômico-financeiros (economistas, contadores, estatísticos, etc.) não está em correspondência com o número de procuradores da Autarquia, não obstante ser ainda insuficiente para dar execução as múltiplas tarefas que lhes são deferidas, em defesa do sistema legal de intervenção econômica.

Assim é que, a limitação atual dos quadros técnicos constitui fato de maior gravidade para o I.A.A., diante da magnitude do trabalho postulado na lei açucareira em vigor, considerando-se. ainda, o fato de que muitos técnicos acham-se afastados ou à disposição de outros órgãos do Govêrno, chega-se à triste conclusão de que, com tal estrutura, não será possível alcançar, plenamente, os objetivos pretendidos pela lei, em face da inexistência de instrumentos de ação válidos para dar conseqüência prática ao nôvo planejamento.

É óbvio que, essa estrutura técnica tende, cada vez mais, a reduzir-se, na Autarquia, em decorrência da melhor remuneração oferecida, no mercado de trabalho, pelo setor privado, traço, aliás, que se observa, no momento, em todo o serviço público do País. A baixa remuneração, a falta de estímulos e de perspectiva têm levado a máquina administrativa governamental à séria crise de "know-how" e, conseqüentemente, ao esvasiamento progressivo de seus melhores quadros especializados. No âmbito, porém, do I. A. A. êsse fato, juntamente com a limitação do atual suporte administrativo contitui verdadeiro *ponto de estrangulamento setorial* que deve ser removido para que a Autarquia possa realizar seus novos objetivos, visto como não basta, sòmente, que se disponha de uma nova lei açucareira. Há que instrumentar o I. A. A. para torná-la, enfim, uma realidade.

Outro aspecto digno de observação relaciona-se com o fato de a nova legislação açucareira não cogitar da reformulação do órgão colegiado do I. A. A. (Comissão Executiva), no sentido de dar-lhe maior representatividade, incluindo, por exemplo, a representação dos trabalhadores engajados na atividade, com as demais categorias sociais que integram o complexo agroindustrial (usineiros e fornecedores de cana).

A participação comum, paritária e harmônica das classes sociais presentes ao processo da produção agroindustrial, juntamente com a representação do Govêrno tem conotações sociológicas de grande alcance para o dirigismo econômico, constituindo, sem dúvida, o ponto basilar de tôda a política de defesa da produção açucareira nacional.

De fato, a experiência advinda dos produtores de açúcar, fornecedores de cana e trabalhadores agrícolas e industriais somada à dos representantes governamentais de cada Ministério, sòmente, contribuirá para o melhor norteamento e maior eficácia dos planos e programas da Autarquia. Êsse dado, pois, deverá ser considerado, no futuro, pelas Autoridades Açucareiras se quiserem, efetivamente, dar racionalidade e autenticidade sociológica ao comando coletivo da intervenção econômica no País.

PERSPECTIVAS

Nesse sentido é que, a par da ampliação dos setôres orgânicos, visto como a atual estrutura, dificilmente, proporcionará ao I. A. A. o cumprimento das novas atribuições legais, no âmbito da produção, comercialização, planejamento técnico e econômico-financeiro, assistência social, contrôle de planos e programas, deve-se fortalecer e incentivar o trabalho especializado e de pesquisa, seja pela contratação de estudantes estagiários, nas universidades do País, ou aprimoramento técnico-profissional do pessoal disponível (treinamento, bôlsas de estudos, cursos de post-graduação e especializados, etc.), seja através de concursos públicos para preenchimento dos quadros técnicos, remunerando-os, adequadamente, seja, enfim, mediante convênios com entidades especializadas em pesquisas técnicas, econômicas, financeiras e sociais. Não se deve desprezar, entretanto, a idéia da formação ou ampliação de nú-

cleos de pesquisas próprios, na Autarquia, os quais já tiveram início, no País com ótimos resultados.

Paralelamente a essas medidas, não se deve descurar do aprimoramento e melhor remuneração do pessoal administrativo, cuja estrutura deveria ser revista e racionalizada para integração nas novas tarefas. Dêsse modo, novos métodos de trabalho deverão ser introduzidos, na Autarquia, inclusive os processos avançados da tecnologia moderna, visando a oferecer uma informação atualizada e dinâmica, notadamente, nos setôres estatísticos, econômicos, contábeis e orçamentários. É evidente que tôda essa gama de providências é necessária ao reaparelhamento técnico-administrativo do I.A.A. para que, realmente, possa cumprir as atribuições pertinentes. Tal mister, compreende desde a regulamentação precisa e adequada da nova lei, com vistas a definir, claramente, o seu *modus operandi,* no contêxto da realidade sócio-econômica do País, até a reformulação e o fortalecimento de seu instrumental de ação programática.

Na verdade, trata-se de cometimento de difícil execução, dada a descontinuidade administrativa havida no período, mas nunca impossível de ser levado a bom têrmo. Basta, pois, que seja enfrentado com coragem e seriedade. Caso, porém, o I. A. A. não atinja os objetivos visados pela lei sua administração daria mostra de que não fôra suficientemente diligente e capaz de realizar os programas econômicos e sociais pertinentes, visto como, agora, não mais se aceitará a alegação de insuficiência de recursos financeiros como justificativa de seu despreparo ou de sua inércia. É de esperar-se, contudo, que tal hipótese não ocorra e o I. A. A. venha a realizar o seu papel pioneiro de orientador e impulsionador da política açucareira nacional, honrando, destarte, as suas melhores tradições.

Finalmente, convém reiterar que o nôvo instrumento legal vale, principalmente, pelo fortalecimento da estrutura financeira do I. A. A. e pela nova dimensão estabelecida para o sistema de defesa econômica dos produtos derivados da cana-de-açúcar, notadamente, na área de comercialização. Dar sentido objetivo e dinâmico aos dispositivos da lei, de modo a torná-los exequíveis, constituirá tarefa específica do I. A. A. que deverá, nesse sentido, mobilizar, a tempo, todos os instrumentos de ação instituicionais para efetivação de seus novos planos e programas, entendendo-se, como tal, a formação e o aperfeiçoamento do pessoal técnico-administrativo e a racionalização e ampliação de seus respectivos setôres. Sòmente, assim, dar-se-á conseqüência prática à nova lei açucareira em benefício da imensa coletividade de produtores, fornecedores, trabalhadores e consumidores nacionais.

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS DA CANA-DE-AÇÚCAR

A. C. BARNES

A estrutura básica da cana-de-açúcar acha-se intimamente relacionada com a de outros integrantes da família das Gramíneas, da qual ela é um membro gigante. Ao descrever esta planta, convém começar pelo caule, tronco, pedúnculo, ou caule, como a parte de maior interêsse para o agricultor, porquanto é aí que se armazena o produto comercial, a sacarose. O caule se acha dividido numa série de juntas, cada qual consistindo em um anel característico chamado nó e um internódio. Olhaduras laterais despontam nos nós, uma em cada lado, normalmente em lados alternados do caule. A cana-de-açúcar é propagada assexualmente por toletes de caule possuidores de um ou mais brotos. Na base e no tôpo da planta os nós se aproximam acentuadamente, de modo que grande quantidade de botões irrompem nessas partes. A proximidade dos nós na parte basal, ou rizoma, é importante em relação à formação de rebentos e o desenvolvimento de touceiras.

As juntas entre as partes inferior e superior ostentam vasta gama de variedades em comprimento, diâmetro, configuração, formato de corte transversal, côr e alinhamento. Mudanças no comprimento e na espessura muitas vêzes se verificam no mesmo caule, provocadas por fatôres climáticos e agrícolas responsáveis pelas diferenças registradas na taxa de desenvolvimento da planta. Destarte, as juntas de uma determinada variedade de cana são mais compridas quando a umidade e a temperatura conduzem a um desenvolvimento máximo, apresentando-se mais curtas em tempo fresco e sêco. Variações na espessura podem igualmente ser constatadas em algumas canas, nòtadamente a Badila; condições adversas propiciam o surgimento de juntas com 1 polegada ou menos de comprimento, ao passo que em outras talvez excedam em 12 polegadas em circunstâncias particularmente favoráveis.

As diversidades nas características de juntas são mostradas pelas diferentes variedades de cana e são de grande ajuda para a identificação de referidas canas, muito embora não mereçam em todos os casos inteira confiança como índices específicos neste particular. O diâmetro varia desde mais de 2 polegadas na *Saccharum officinarum*, a cana "nobre", até apròximadamente ½ polegada em algumas variedades artificiais procedentes de cultura com uma das variedades "bravas" como um dos elementos procriadores, e menos em tipos puramente agrestes. Em algumas, o diâmetro no meio do internódio é maior do que no nó, dando à junta um formato de barril, enquanto que em outras verifica-se o inverso. Face à considerável diferença entre os diâmetros da parte central do internódio do nó — com vantagem para êste — tal como ocorre em determinada cana nativa do sul da Nigéria, as juntas assumem uma aparência de bobina. Ocorrem outras formas de internódio, aliás já descritas por Artschwager (1940), e modificações de tôdas elas surgem da forma de corte transversal. Assim, uma cana dotada de um corte transversal oval pronunciado revelará uma diferença quando vista, em pontos 90° separados, em sua circunferência.

O corte transversal do caule em geral se apresenta mais ou menos cilíndrico, sendo melhor designado como oval em algumas variedades. A parte externa, consistindo numa casca resistente, envolve uma parte interna mais branda, carnosa, e fibras, que se tornam mais claramente visíveis quando o caule é quebrado. A resistência ou dureza da casca varia consideràvelmente. A cana Bourbon, conhecida sob vários outros nomes e outrora a mais

importante cana comercial em muitos países, apresenta uma casca particularmente branda, característica que ainda a torna um ítem predileto entre os chupadores de cana, como na África Ocidental, enquanto a casca da Uba, amplamente cultivada até apròximadamente 1942, é dura e resistente. O tipo de casca é importante relativamente a vários temas abordados pelo autor, inclusive os danos causados pelos ratos e riscos de infecção de certas enfermidades, bem como a característica de moagem.

CÊRA

Os internódios da maioria das variedades são revestidos de um material cerífero, consistindo numa autêntica cêra igual à carnaúba misturada com matéria gordurosa branda. Essa película torna-se mais evidente logo abaixo do nó, onde forma um anel de cêra, o qual em exposição muda de côr — de branco para prêto em virtude da formação de fungos. A queima da cana para colheita, freqüentemente adotada para a eliminação de refugos secos, destrói parte da cêra e aumenta a proporção de matéria gordurosa no resíduo que fica nos caules.

CÔR

A côr do internódio varia de maneira notável, mas nem sempre constitui característica imutável relativa às variedades. Condições ambientes diversas provocam mudança de côr em algumas variedades. As côres amarelo, verde, vermelho-ferrugem e vermelho foram observadas numa quadra de POJ. 100. Van Dillewijn (1952) declara que as côres das canas acham-se relacionadas com dois pigmentos — a antocianina e a clorofila—e debate o efeito das variações como decorrentes da respectiva quantidade e proporção. As partes do caule cobertas por bainhas mostram-se mais pálidas do que as expostas à luz, e as imaturas juntas do tôpo são quase brancas. Em algumas canas ocorrem brilhantes matizes. Côres próprias e listras verticais alternadas das côres vermelho e verde, assim como outras combinações, podem ser constatadas — às vêzes em diferentes espécimes da mesma variedade. O prêto azulado da Badila contrasta com o verde da POJ. 2878 e o amarelo da provecta "Branca Transparente". Vermelhos, marrons, e pálidos matizes mistos de rosa, amarelo, verde e púrpura situam-se entre a extensa gama das côres encontradas.

O alinhamento das juntas ao longo do caule poderá ser reto ou tortuoso, sendo êste o mais comum. O formato aparentemente contorcido exibido por clones possuidores de caules em ziguezagues constitui-se numa característica varietal. Nestes, as olhaduras irrompem nas arestas externas.

Via de regra, os tipos preferidos de cana são aquêles que apresentaram juntas comparativamente longas e caules retos, em combinação com outros caracteres comerciais favoráveis.

Em algumas variedades, constata-se a presença de um canal vertical, côncavo, com pronunciada depressão, chamado *sulco-de-olhadura* e que começa atrás da olhadura e se eleva ao longo do internódio.

A parte terminal de cada junta é o chamado *nó*, anel de onde brota a bainha da fôlha. A *faixa* radicular apresenta uma ou mais fiadas de primórdios radiculares, que se distinguem como pequenos pontos circulares com centros escuros. Êstes crescem para formar as raízes dos toletes quando no plantio são adotadas partes cortadas. A margem achatada em volta da parte superior da olhadura é chamada *flange*. O anel de crescimento, uma faixa estreita, acha-se localizada logo acima da faixa radicular, separando-a do internódio seguinte. Na côr, difere do caule e pode apresentar-se contraído, rente ou abaulado. As *olhaduras* estão situadas na faixa radicular, geralmente uma para cada faixa em lados alternados. O rebento irrompe do ponto de desenvolvimento da olhadura quando esta germina. A germinação é ou central ou apical, estando relacionada com o formato do botão, que varia do circular para o triangular. Formas de olhaduras foram descritas por Artschwager (1940). Podem apresentar-se achatadas, rechonchudas ou com vários tamanhos e formatos em diferentes variedades de cana. Uma junta madura, ao lhe extraírem a fôlha e a bainha, exibe uma *cicatriz de fôlha* no local a que estava prêsa a bainha. Trata-se de um anel de tecido sêco pardacento que pode estar situado num ângulo reto ou obliquamente à linha central longitudinal do internódio, projetando-se do caule ou apresso ao mesmo.

FÔLHAS

BAINHA E LÂMINA

A fôlha consiste em duas partes principais, a *bainha* e a *lâmina*. As fôlhas crescem dos nós em lados alternados do caule. Nas plantas jovens, são pequenas e poucas, variando a partir de bainhas semelhantes a escamas sem lâminas na base, e aumentando de tamanho à medida que a planta se desenvolve. A bainha é prêsa ao caule por um anel básico e cerca completamente o caule, envolvendo-o hermèticamente por uma distância de várias polegadas, chegando inclusive a alcançar um pé, em sentido ascensional, formando um cilindro cortado verticalmente num lado. A bainha pode ser lisa ou coberta por pelos espinhosos, que às vêzes caem quando a bainha envelhece. Em algumas variedades ocorre um matiz purpúreo na superfície externa. A olhadura acha-se encerrada na base da bainha no lado oposto à abertura vertical, ficando assim protegida durante seus primeiros estágios de desenvolvimento. Em sua extremidade superior a bainha se transfere em lâmina, uma junta de lâmina com um *colar* externo separando as duas partes da fôlha (Fig.).

A projeção da bainha perto da junta da lâmina se denomina *aurícula*, que não ocorre em tôdas as variedades mas pode ser encontrada em um ou ambos os lados da bainha. Na junção da bainha com a lâmina existe um apêndice membranoso conhecido como *lígula*, que é translúcido quando tenro, mas que posteriormente se torna sêco, descolorido e com bordos esfacelados. As *barbelas* são duas áreas quadrangulares ou deltóides que formam a membrana articuladora da junta da lâmina. A lâmina se alarga a partir da junta e se estreita cônicamente até a ponta. O comprimento da lâmina varia até 3 pés ou mais, e a largura varia enormemente até um máximo de mais ou menos 4 polegadas. A nervura central se estende ao longo de todo o comprimento da lâmina, e paralelamente à mesma acham-se as veias que surgem da nervura em ângulo agudo.

As variedades diferem consideràvelmente no que tange à aderência das bainhas no caule à medida que se processa o crescimento. Em algumas, à medida que vão morrendo e secando as fôlhas mais velhas, a bainha se afrouxa no caule e dêle se desprende, quebrando-se, no ponto de junção. Outras retêm mais firmemente as bainhas mais velhas, com as lâminas de fôlha a elas prêsas. Esta característica torna-se indesejável em condições muito molhadas, pois que a água se acumula na base da bainha, e se o tempo molhado persistir as olhaduras poderão rebentar, provocando o aparecimento de raízes. Nos lugares em que a broca se constitui numa praga séria, a bainha persistente protege os ovos e as lagartas dêles oriundas contra o acesso por parte de inimigos naturais, quer criados para distribuição nos canaviais ou normalmente presentes como parte da população biológica. Ao mesmo tempo, certas variedades retentoras de seus refugos desta forma mostram-se vigorosas, ricas e com excelentes rendimentos — vantagens que superam as desvantagens causadas pela ausência de autodesfolhamento.

Na extremidade superior do caule as juntas apresentam-se mais curtas e com diâmetro menor, decrescendo em ambas as dimensões até ser alcançado o ponto de crescimento, ou brôto terminal. Van Dillewijn registra que os dez internódios mais tenros, juntos, medem menos de 1 polegada de comprimento. Esta parte do caule acha-se hermèticamente encerrado nas bainhas das fôlhas mais novas. As curtas, imaturas e subdesenvolvidas juntas ao alto do caule contêm uma proporção de sacarose muito mais baixa do que a parte principal do tronco adulto no estágio de maturidade, porém são comparativamente ricas em monossacarídeos e não-açúcares. Amido também é encontrado na parte superior do caule, geralmente em quantidades maiores do que em qualquer outra parte da planta.

INFLORESCÊNCIA

O caule termina, na sua parte superior, num verticilio de fôlhas em desenvolvimento e num ponto de crescimento, que sob certas condições se transforma numa delgada flecha portando uma borla de pequeninas flôres, muito semelhante a uma edição aumentada dos extremos seminais de outras gramíneas (Pl. 3 (a)). A faculdade da cana-de-açúcar de florescer e produzir semente fértil é de grande importância para os trabalhos de cultivo científico canavieiro, porém torna-se característica indesejável nas canas comerciais, por-

quanto o aparecimento da seta e da borla indica que a cana completou o seu desenvolvimento vegetativo e se acha amadurecendo com grande rapidez. As condições nas quais as canas poderão ser induzidas à inflorescência, ou através das quais a inflorescência poderá ser suprimida, estão sendo estudadas.

O desenvolvimento de um caule de cana, do crescimento vegetativo ao estágio de reprodução, implicando em rápido alongamento do ponto de crescimento e a apresentação de uma delgada seta terminando numa inflorescência, não se constitui numa caracterítica de tôdas as canas comerciais, nem de tôdas as regiões onde se cultiva a cana-de-açúcar. Nas variedades de florescimento rápido, que medram nas regiões tropicais e quase-tropicais, o início do processo da formação de seta ocorre no período de luz solar abreviada, que corresponde à aproximação do equinócio outonal em regiões não-tropicais; ocorre irregularmente na zona equatorial, onde a cana pode florescer em quaquer época do ano.

Mangelsdorf (1956) declarou que "a transformação de um ponto de crescimento num rebento de borla ocorre durante o período de dias mais curtos". Tal característica é uma reação fotoperiódica e é induzida por períodos de luz solar com uma duração de aproximadamente doze horas. Outros fatôres contribuem para a indução floral, tais como suprimento liberal de água, quedas de temperatura, e insuficiência de nitrogênio nutriente. O aparecimento da seta e da borla indica que a cana completou o seu crescimento vegetativo, e se torna, portanto, uma caractetrística indesejável da cana cultivada para a extração do açúcar. Por outro lado, a faculdade que as canas possuem de produzir pólens fecundadores e sementes férteis é essencial para o cultivo experimental e seletivo canavieiro. O conhecimento dos fatôres que induzem ou inibem a formação da seta e da borla florais torna-se conseqüentemente, altamente desejáveis.

O contrôle do florescimento nos canaviais do Havaí vem sendo exercido com êxito, essencialmente por ter deixado de irrigar durante o período que vai dos princípios de agôsto até quase o final de setembro. Constatou-se que o impedimento temporário do desenvolvimento da cana resultou em maior rendimento e melhor qualidade da cana. Também ficou demonstrado que a exposição da cana a uma forte luz elétrica durante a noite por curtos espaços de tempo na época do ano em que se verifica o início da formação das setas de florescência inibe o processo de transformação do desenvolvimento vegetativo para o desenvolvimento reprodutivo (Coleman, 1959).

Êste efeito costuma retardar a inflorescência, notadamente em Meringa, Queensland. As canas de formação rápida de setas e borlas são eficazmente detidas em seu desenvolvimento, sendo a sua floração adiada pela exposição à luz artificial durante curtos períodos à noite. Buzacott (1951) observou que êste método não surte efeito quando o início da formação da seta já teve lugar. Constatou que a execução do sistema por iluminação, a partir de fins de janeiro até meados de abril de 1952 sustou a formação de setas em N:Co. 310 e algumas variedades C.P. A formação de setas foi totalmente evitada em Eros, variedade que, em condições normais, floresce cedo e fartamente. O relatório de 1953 revela que as condições de crescimento no ano anterior favoreceram pródiga formação de setas, mas um período de 35 dias sem sol em janeiro e fevereiro impediram o crescimento. Seguiu-se, então, tempo ensolarado, quando a cana se desenvolveu ràpidamente, e uma intensa perda de vigor em princípios de maio prometeu uma abundante floração. Temperaturas mínimas inusitadamente baixas de 46°F. durante três noites, seguidas por uma de 41,5°F., sustaram a inflorescência, e algumas importantes variedades genitoras deixaram inteiramente de florescer.

O desenvolvimento da inflorescência é influenciada pela paternidade varietal, pela latitude, e pelo clima. Algumas canas híbridas raramente dão lugar à formação de setas em condições que implicam ampla umidade de solo, atmosfera úmida, e um clima de cálido para tórrido com uma gama de temperaturas diurnas pouco consideráveis, mas assim procedem profusamente em outros locais em que se verifica uma repentina alteração climática. Um exemplo é a N:Co.310 na baixada da Rodésia Meridional. Começa por exibir o alongamento das bainhas e o encurtamento das fôlhas nos ápices, característica dos primeiros estágios da infloerscência, quando a estação chuvosa termina em abril ou

princípios de maio. O tempo logo se torna intensamente sêco com noites frias, a duração do dia diminui, e por volta de junho os canaviais são massas compactas de florações de um pálido púrpura acinzentado. A mesma variedade em Natal floresce esporàdicamente, mas profusas formações de setas só ocorrem ocasionalmente. No delta de Zambezi verifica-se alguma inflorescência, mas não na mesma escala constatada na Rodésia do Sul.

A escolha dos locais para a criação de canas híbridas é ditada pelo prevalecimento de condições que conduzam à inflorescência e à produção de pólen viável. Em alguns lugares as flôres produzem sementes naturalmente através da desassistida polinização cruzada, e trechos de pequeninas mudas são encontradas no espaço entre os leirões e em espaços entre as canas altas, como se pode observar em Barbados.

A *inflorescência* é uma panícula de ramos abertos em que se abrigam centenas de minúsculas flôres. Estas aparecem em pares, uma sem pecíolo (séssil) e a outra prêsa a um pecíolo (pedicelada). As flôres desabrocham sucessivamente durante uma série de dias. Flôres de tôdas as variedades possuem órgãos masculinos e femeninos, mas nem tôdas produzem pólen fertilizador. As variedades podem, destarte, ser amplamente classificadas em dois grupos, um dos quais apresenta pólen fertilizador e ovos; e o outro, pólen estéril e ovos fertilizadores.

As variedades possuidoras de pólen fertilizador podem ser utilizadas para produzir sementes, bem como para polinizar variedades de pólen estéril, dando assim semente cruzada. Uma pequena quantidade é estéril mas produz pólen fertilizador. Condições locais e climáticas podem levar a alterações no comportamento varietal com relação à inflorescência e à fertilidade do pólen, embora algumas variedades apresentem regularidade.

RÊDE DAS RAÍZES

O plantio comercial da cana-de-açúcar é realizado com cortes de caule que devem apresentar pelo menos uma olhadura. Os topos também podem ser usados. O assunto da propagação é abordado mais detalhadamente no Capítulo IX, sendo o objeto aqui descrever o desenvolvimento das raízes e suas funções. Um corte de caule, ou tolete, quando plantado em solo bem amanhado e levemente coberto, dá lugar a um rebento eclodido da olhadura e a uma rêde de raízes brotadas dos anéis radiculares inferiores adjacentes. Estas raízes, que são finas e acentuadamente ramificadas, proporcionam umidade e nutrientes ao rebento primário até que a fase em forma de raízes próprias, quando as raízes de tolete deixam de funcionar e morrem. Os rebentos secundários que surgem das olhaduras apertadas entre si na base do rebento primário por sua vez desenvolvem suas raízes, o mesmo acontecendo com quaisquer rebentos terciários originários dos secundários. As raízes de rebento são mais grossas do que as raízes de tolete. Evans 1935) distingüiu três tipos de raízes em Mauritius, descritas como raízes de botaréu, oriundas dos nós basais dos rebentos; raízes fibrosas, superficiais, que são mais finas, mais ramificadas, e que ocorrem no solo superficial a uma profundidade de 2 pés, espalhando-se da planta 7 pés ou mais; e uma rêde semelhante a uma corda, penetrando no terreno a profundezas até 20 pés condições favoráveis. Raízes dêste tipo, de penetração tão acentuada, já foram obsevadas por êste autor nos solos lodosos e lamacentos do delta do Zambezi, onde absorvem água de profundidade de 6 a 11 pés no tempo sêco, permitindo assim que a cana suporte os efeitos da sêca.

A extensão, configuração, e vigoroso funcionamento do sistema radicular são marcantemente influenciados pela condição física e a profundidade do solo. A melhoria observada no desenvolvimento da cana-de-açúcar em solos pobres que foram bem lavrados e dotados de umidade e nutrientes adequados para as safras se deve à criação de condições subterrâneas favoráveis a um bom desenvolvimento das raízes.

MÉTODO PARA A DESCRIÇÃO DE UMA VARIEDADE DE CANA

O emprêgo de caractereres botânicos para a descrição de variedades de cana é ilustrado pelo exemplo citado, que se aplica à Nc:Co.310 (Fig.).

HÁBITO E APARÊNCIA GERAL DA N:CO.310

Uma cana ereta com fôlhas de um verde-escuro e largura mediana, refugos algo

aderentes. Floresce prontamente, mesmo quando jovem.

FÔLHA

Lâmina: Tombada, de largura mediana, azul escura.

Bainha: Pelos geralmente escassos, às vêzes profusos; bainhas algo colante, usualmente ostentando um matiz purpúreo na parte externa, mas branca ou rosada internamente.

Colar: Tamanho mediano, de uma côr verde amarelada.

Aurícula: Geralmente ausente ou pequena, ocasionalmente bem desenvolvida; quando presente, elevando-se ao nível da base do colar.

CAULE

Internódio: Mediano na espessura e na contextura, quase cilíndrico mas alargando-se ligeiramente rumo à base; ligeiramente sinuoso; de côr amarela com matizes verdes, mostrando-se ligeiramente azulado quando é grande a presença de fungos, o que geralmente ocorre. Comuns, as marcas corticiformes e as rachaduras.

Faixa cerífera: Não muito distinta por causa dos fungos espalhados; não contraída, ou ligeiramente assim.

Sulco de olhadura: Ausente.

NÓ

Anel de crescimento: Quase da mesma côr que o internódio; não contraído.

Faixa radicular: Larga, estreitando-se na parte oposta à olhadura, quase cilíndrica, de côr parecida com a do internódio porém mais amarelo; duas ou três fiadas de primórdios radiculares, os inferiores grandes e rentes, os centros escuros sem um matiz purpúreo.

Cicatriz de fôlha: Oblíqua, recurvada, e projetando-se distintamente abaixo da olhadura.

Olhadura: Toscamente circular, porém mais largo no centro, de tamanho mediano, geralmente erguendo-se distintamente acima da cicatriz de fôlha e alcançando o limite superior do anel de crescimento ou um pouco além; germinação subapical.

Flange: Geralmente larga, elevando-se um tanto abruptamente mais ou menos no centro, ápice denteado.

A ÁGUA E A CANA-DE-AÇÚCAR

As relações entre a água e a cana-de-açúcar são numerosas, complexas, e, em alguns casos, interligadas. Uma lavoura de cana madura consiste em pouco menos de 70% de água pura, o saldo de pouco mais de 30% sendo matéria sêca, representada pela sacarose e outros açúcares, celulose, pequenas quantidades de sais minerais e sílica, com uma gama de compostos nitrogenados em quantidades pequeníssimas, e quantidades inferiores de outras substâncias. A produção desta mistura requer que grandes quantidades de água de composição apropriada se encontrem em disponibilidade para a plantação no decorrer de seu período de desenvolvimento ativo, combinadas com outros fatôres ambientes favoráveis. O caule apropriado para a moagem, despido das fôlhas e tôpo imaturo, contém cêrca de 70% de água livre, aos quais deve ser acrescentada a quantidade utilizada em combinação para formar os carboidratos em solução e na fibra, montando a apròximadamente metade do pêso da matéria sêca.

A quantidade de água necessária para produzir uma unidade de matéria sêca tem sido determinada por vários pesquisadores, que obtiveram diferentes resultados que variaram com a idade com que a cana foi cultivada e com as condições em que foram conduzidos seus experimentos. Van Dillewin (1952), através de um levantamento de informes publicados, que 250 partes (por pêso) de água são utilizadas pela cana para produzir uma parte de matéria sêca, que só retém 1 parte em 500 do total de água consumida. O resto da água se perde pela transpiração e, até certo ponto, pela exudação em forma líquida.

A quantidade de água necessária em condições de cultivo normal é consideràvelmente maior que as cifras mencionadas. Hardy (1927) declarou que a proporção era de 500 para 1, que recentemente constatou-se ser uma acentuada aproximação à quantidade exigida sob a boa prática agrícola, embora sua dedução pareça não ter sido baseada em evidência experimental. Um experimento bem planejado e cuidadosamente conduzido em condições agrícolas para estudar o contrôle de irigação e a reação da cana-de-açúcar à aplicação regrada da água em relação às chuvas e

à evaporação foi efetuado por Thompson (1960) durante o período de setembro de 1957 a agôsto de 1959. Embora não especìficamente planejados para determinar a proporção da água com relação à matéria sêca, os resultados de Thompson fornecem dados valiosos sôbre o asunto. A proporção é nìtidamente influenciada pelos nutrientes bem como pela água aplicada pelas chuvas e pela irrigação. Em condições ótimas, o rendimento médio de cana apropriada para moagem em um caso foi de 50,46 tonelagens curtas por hectare, sendo o total efetivo de água usada 64,53 polegadas sôbre o período de dois anos. Assim uma parte da matéria sêca no caule maduro isento dos topos e refugos necessitou de 447 partes de água para produzi-la. A quantidade bruta de água foi 79,81 polegadas como chuva e 27,93 polegadas como irrigação aplicada pelo alto, num total geral de 107,74 polegadas, equivalente a 745 partes para 1 parte de matéria sêca.

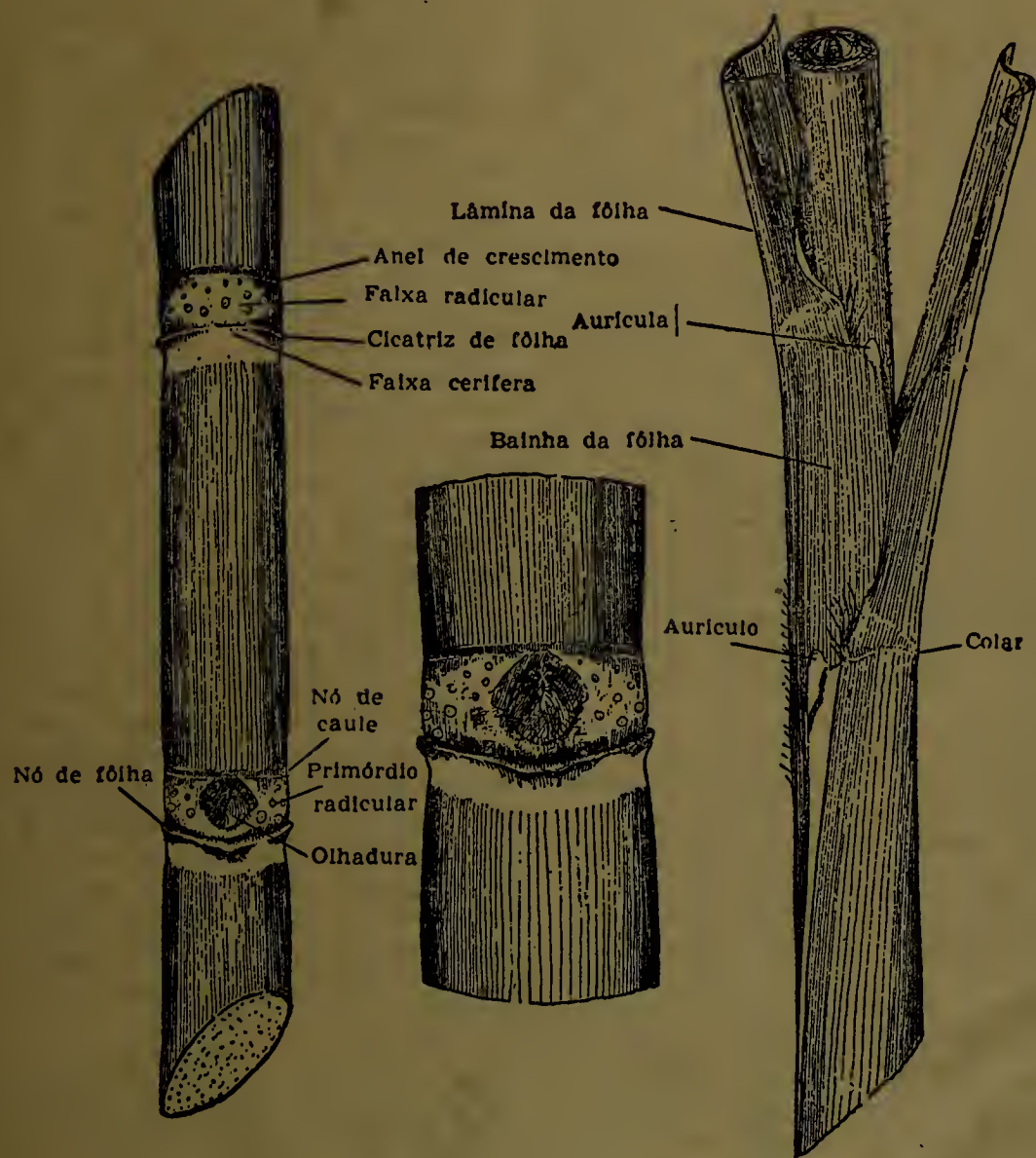
Recalculando-se êstes dados com relação à composição do pêso sêco das partes acima do solo, e o material sêco total incluindo raízes e restolhos, o quadro é o seguinte:

	Água Efetiva	*Água Total*
Partes acima do solo (caule maduro com refugos e tôpo folhoso)	279 para 1	466 para 1
A planta inteira	219 para 1	366 para 1

Um projeto cooperativo executado pela Estação Experimental Açucareira Sul-Africana e duas companhias independentes para o estudo do contrôle da irrigação pelo alto fornece informes adicionais derivados de experimentos com grandes tanques lisimétricos, cada uma das quais representava uma área de $\frac{1}{1000}$ de hectare, instaladas num lote de $\frac{1}{80}$ de hectare incluindo o tanque (Pearson *et al.*, 1961).

O rendimento médio da cana por hectare das três estações ao doze meses, com 50,28 polegadas do total de água consumível suprida pelas chuvas e pela irrigação pelo alto foi de 58,94 toneladas curtas, representando 321 partes de água para 1 parte de matéria sêca no caule despido de fôlhas de tôpo. Do ponto de vista prático, a água necessária para produzir sacarose é de maior valor. O rendimento de sacarose por hectare registrado por Thompson (1960) correspondendo a 50,46 toneladas curtas de cana foi de 8,66 toneladas curtas, equivalente a 1 parte de sacarose para 844 partes de água efetiva. A média do segundo grupo de experimentos registrados por Pearson *et al.* (1961) mostra 1 parte de sacarose para 803 partes de água consumível. O índice de Thompson para a água bruta oriunda de chuvas e irrigação oferece uma proporção de 1.409 para 1. Constatou-se no Havaí que 1 tonelada de água de irrigação é necessária para produzir 1 libra de açúcar. Isto constitui uma base para uma comparação aproximada de irrigação de sulcos com uma controlada aspersão aquática pelo alto. Êstes dados são debatidos relativamente ao assunto irrigação no Capítulo VI. (Do livro *The Sugar Cane*)

A água é absorvida pela planta pricipalmente através das raízes, porém a cana-de-açúcar apresenta a inusitada capacidade de absorver água através das fôlhas e em menor grau através da superfície do caule. A faculdade da cana de absorver água através das fôlhas tem sido demonstrada em caráter experimental. Esta característica é de considerável importância quando a cana cresce em regiões superúmidas, quando o orvalho é depositado nas fôlhas, e quando são aplicados métodos de irrigação pelo alto. A absorção radicular ocorre através dos finos pelos das raízes. Afora a sucção de água para o interior da planta pelos processos mencionados, em certas circunstâncias a água pode ser exudada tanto pelas raízes como pelas fôlhas. No segundo caso a água surge como gotículas sôbre a fôlha.

Quando a atmosfera que rodeia a planta não está saturada, a água desaparece como

— Partes do caule (variedade N:Co. 310)

vapor através das fôlhas, e em grau muito menor através da superfície do caule pelo processo da transpiração. A exudação de água líquida pode ocorrer durante períodos de chuva forte, quando o ar se acha completamente satrado, ou quando o solo está excessivamente encharcado, ficando a planta incapacidàda de transpirar por causa da alta umidade relativa do ar. Outros fatôres que afetam o grau de transpiração são a umidade do solo e a aplicação de fertilizantes. O acréscimo de água no solo em que se acha plantada a cana aumenta a taxa de transpiração. Maxwell (1898) constatou acentuado aumento de transpiração quando um fertilizante nitrogenado foi aplicado ao vaso onde estava sendo cultivada a muda.

As taxas de absorção e transpiração de água são afetadas pela intensidade de luz solar, bem como pela temperatura do ar e do solo, pelo vento e pelos depósitos de poeira nas fôlhas. As enormes quantidades de água necessária ao pleno desenvolvimento da muda, consideradas em relação com o teor aquático da cana madura, indica claramente que a taxa de absorção através das raízes e a de transpiração através das fôlhas devem ser cuidadosamente equilibradas. Um importante fator é a faculdade que a cana possui de adaptar-se a uma ampla escala de condições ambientes.

A temperatura exerce influência na taxa de crescimento da cana, que é retardado considerávelmente a temperaturas abaixo de 70°F, e que cessa completamente quando a temperatura do solo cai a 62°F. Estudos realizados no Havaí reveleram que a temperatura noturna exerce considerável efeito na taxa de crescimento. Mudas com 6 meses de idade ficaram expostas durante o dia sob as mesmas condições, porém um grupo esfriou até 57°F. durante a noite e o outro aqueceu-se até 73°. A taxa de crescimento do primeiro foi apenas de aproximadamente a metade da do outro, e o pêso da fôlha e a transladação da sacarose das fôlhas para o caule foram igualmente afetados. O efeito da variação da temperatura sôbre a espessura do caule e o comportamento do internódio já foi anteriormente tratado.

QUALIDADE DE MOAGEM

A qualidade de moagem da cana é da maior importância relativamente ao processo de extração para o aproveitamento de açúcar. Trata-se da qualidade que facilita a extração de açúcar pelos processos normais. Essa qualidade é influenciada por numerosos fatôres, inclusive a variedade da cana e as condições em que foi cultivada. A primeira consideração será a maturidade do caule, que deverá conter o mais alto teor de sacarose atingível compatível com as condições práticas do cultivo e da colheita. Características inerentes à cana são importantes.

O hábito ereto de crescimento e a pronta separação do caule por parte das bainhas representam vantagens tanto no canavial como na usina. Canas com excesso de refugos, inclusive cristas verdes, são prejudiciais ao processamento, e a extração global sofre redução. Quando é praticada a queima de pré-colheita, a deterioração na qualidade após dois dias acarreta prejuízos no processamento, embora nenhuma objeção se faça à prática quando a cana chega às moendas em condições fresca. O teor relativamente alto de amido da cana madura que às vêzes é encontrado em países tropicais conduz a dificuldades na filtragem do suco e a um aproveitamento mais baixo do açúcar. O baixo conteúdo de fibras e a pouca dureza da casca contribuem para uma boa qualidade de moagem.

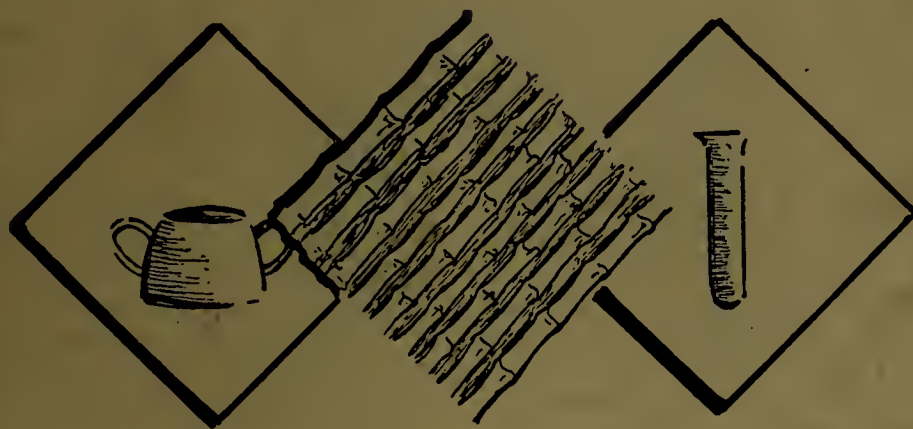
Fibras curtas e quebradiças, como sucede com a Badila, exigem o emprêgo de métodos especiais para forçar as canas entre os cilindros das moendas, porquanto êles não podem aceitar as canas preparadas por causa da pequenez das fibras. Por outro lado, resolvido êste problema, os processos subseqüentes da extração da sacarose não oferecem qualquer outra dificuldade.

O caso da POJ 2878 apresenta interessante contraste. Nenhuma dificuldade é encontrada em fazer passar esta cana através das moendas, porém métodos especiais para clarificação do suco se tornam necessários em virtude de sua conhecida natureza refratária. Freqüentemente ocorre com novas variedades comercialmente aperfeiçoadas que detalhes processuais precisam ser modificados para se adaptarem às características particulares da cana, e muitas vêzes os trabalhadores da usina necessitam de algum tempo para se enfronharem nos métodos de processamento.

Parece desejável, portanto, levar em conta esta qualidade de moagem ao ser feita a escolha de novas variedades para o plantio comercial na base dos caracteres usuais, que são, principalmente, um alto teor de sacarose, um alto rendimento, a resitência às doenças e a adaptabilidade a condições de cultivo. Embora pareça não existir qualquer registro que indique a rejeição de uma nova e promissora variedade com fundamento em dificuldades de processamento, parece aconselhável estudar êste aspecto particular antecipadamente a um plantio de larga escala, de forma que métodos de processamento possam, se necessário, ser adaptados com antecedência.

A pureza do suco, isto é, a proporção de sacarose em solução no suco com relação à matéria solúvel total, afeta o rendimento de açúcar. As impurezas reduzem a aproveitamento da sacarose. Os sucos de alta pureza são muito mais fáceis de processar. As canas cultivadas em condições salinas, embora talvez contendo alto teor de sacarose, renderão uma proporção de açúcar mais baixa do que as canas de semelhante teor de sacarose cultivadas em solos não-salinos. As impurezas insolúveis no suco, sejam de natureza orgânica ou inorgânica, aumentam o rendimento de melaço, resultando em perda de sacarose, que se torna irrecuperável pelos métodos normais.

A condição física da cana-de-açúcar relativamente à dureza da casca e do caule influencia a potência requerida para extrair o suco e o desgaste das superfícies dos cilindros das moendas. Por outro lado, êste particular se torna vantajoso no canavial, porquanto reduz o índice de danos causados pelos roedores e outras pragas que afligem a cana-de-açúcar. A experiência mostra claramente que os processos de moagem podem ser adaptados para enfrentar variações indesejáveis na qualidade das canas, e por mais incômodo que possa ser êste trabalho, não parece êle ser motivo suficiente para a rejeição de uma nova e aceitável variedade que venha a atender as exigentes condições agrícolas. Estas são mais incômodas e dispendiosas para serem enfrentadas do que os problemas mecânicos e processuais da usina de açúcar.

— *A publicação dos capítulos da obra* THE SUGAR CANE — de A. C. Barnes, é feita com permissão especial do editor "Leonard Hill", de Londres — (Tradução: Elmo Barros).

MERCADO INTERNACIONAL DO AÇÚCAR

INFORMAÇÕES DE *M. GOLODETZ*

Em correspondência enviada de Londres, datada de 3 de janeiro, M. Golodetz nos dão notícias da situação açucareira internacional que a seguir reproduzimos. Nas últimas semanas anteriores àquela data, diz o informe no início, não houve grande atividade nesse mercado especializado. A época de festas, Natal e Ano Nôvo, levaram os países compradores e vendedores, como é normal, a manter um interêsse restrito em negociações. Desde 11 de novembro, quando o preço diário londrino chegou ao seu nível mais baixo — £ 17.75, tem havido certa flutuação, mas recentemente se tem observado marcada resistência tôda vez que êsse preço chega à casa das 20 £ e a situação atual sugere que os preços não se deteriorarão no decorrer das próximas semanas. Embora não se espere uma elevação dramática, há em nossa opinião razão para crer que a pressão de venda se está relaxando.

Ao fazer esta previsão para 1966 em grande parte nos apoiamos na informação de que haverá um corte na produção beterrabeira européia para 1966/67, pois nenhum govêrno deseja continuar a enfrentar excedentes pesados que exigem serem exportados a custo enorme. Na realidade, todo o futuro dos preços deve ser ditado pelas ações dos planejadores governamentais ao decidirem sôbre o plantio de beterrabas na primavera, mas são evidentes os sinais das intenções de reduzir essas áreas.

O açúcar bruto tem sido oferecido, nestas últimas semanas, sem desconto. Alguns compradores, como as agências governamentais do Iran e da Síria preferiram adiar seus pedidos de fornecimento ao receberem ofertas que refletem os níveis mais firmes do mercado ùltimamente. O tempo dirá se êsses países terão tido êxito na tentativa de comprar a melhor preço quando retornaram ao mercado, mas os vendedores do produto em primeira mão parecem relutantes em oferecer preços fáceis e a pressão dos intermediários foi materialmente reduzida.

No que diz respeito ao açúcar refinado, com a possível exceção da União Soviética, os vendedores da Europa Oriental estão se retirando ou buscando preços algo mais acima dos níveis atuais. A França não decidiu ainda quanto à maneira pela qual as exportações serão financiadas, embora se deva presumir que quando os negócios recomeçarem será feito algum esfôrço para conseguir subsídios que permitam o reinício do movimento de exportação do produto. É provável que boa quantidade de açúcar francês tenha sido vendido para entrega em 1966, especialmente à Suíça, e que cedo os pedidos de subsídio sejam satisfeitos inteiramente de modo a que os pequenos vendedores possam cobrir suas posições.

O Brasil tem seguido a política de vender consideráveis quantidades de açúcar bruto a intermediários na medida em que as condições e os preços interessem ao vendedor e agora se retirou oficialmente do mercado porque as vendas já realizadas e as reservas para a quota norte-americana de 1966 respondem pela maior parte da disponibilidade esperada de açúcar para exportação. Durante alguns anos a Argentina não tem exportado para o mercado mundial, mas acredita-se agora que, em seguida a uma boa colheita, será feito algum esfôrço para subsidiar e exportar cêrca de 300.000 toneladas durante o ano em curso. A pressão para exportar essa quanti-

dade é causada pela deterioração das relações trabalhistas que chegam, em alguns lugares, a verdadeiros conflitos pelo não pagamento de salários por parte das usinas, sendo necessário o estudo de qualquer método possível para que se realizem as vendas. Resta ver se serão conseguidos os fundos necessários para subsídios à exportação.

No Exteremo Oriente, a Tailândia deixou de vender 50.000 toneladas de açúcar bruto pois os compradores acharam o subsídio disponível muito pequeno; parece que mitir a exportação do produto; parece que o Japão reduzirá os impostos do açúcar procedente de Formosa e a Índia colocou grande parte de seu excedente bruto exportável nos Estados Unidos, no Canadá, na Malaia e no Reino Unido a preços a serem fixados mais pròximamente ao embarque.

A correspondência de M. Golodetz, seção londrina, lembra aos seus leitores que a partir da data do envio da mesma, 3 de janeiro, o preço diário londrino será por tonelada longa C. I. F. Reino Unido, livre (custo de desembarque por conta do comprador) a granel, contra o que vinha sendo feito até data anterior, isto é, C. I. F. (inclusive descarregamento) em sacos. O valor dos novos têrmos se exprime em cêrca de 19 xelins a menos por tonelada do que no sistema anterior.

ATAS DA COMISSÃO EXECUTIVA DO I.A.A.

ATAS DAS SESSÕES ORDINARIAS: 96ª, de 20-10-65; 97ª, 21-10-65; 98ª, 21-10-65 *(tarde)*; 99ª, 27-10-65; 100ª, 17-11-65 *(manhã)*; 101ª, 17-11-65. *(tarde)*; 102ª, 24-11-65; 103ª, 25-11-65; 104ª, 1-12-65; 105ª, 2-12-65 *(manhã)*; 106ª, 2-12-65 *(tarde)*; 107ª, ... 8-12-65; *e S/N*, 24-11-65. *Presidência dos Srs. Paulo Frederico do Rêgo Maciel, José Maria Nogueira, José Wamberto Pinheiro de Assunção. Presentes do Srs Juarez Marques Pimentel, Arrigo Domingos Falcone, Lycurgo Portocarrero Velloso, Jessé Claudio Fontes de Alencar, João Soares Palmeira, João Agripino Maia Sobrinho, Francisco de Assis Almeida Pereira, J. A. de Lima Teixeira, João Carlos Belo Lisboa, José Carlos Piffer, Francisco da Rosa Oiticica, José Vieira de Melo e os Srs. Renato Bezerra Cavalcanti, Diretor da DAF, Francisco Coqueiro Watson, Diretor da DE, Antônio Rodrigues da Costa e Silva, Diretor da DEP, Paulo Pimentel Belo, Procurador-Geral, Joaquim Ribeiro de Souza, Diretor da DA, José Riba-Mar Xavier Fontes, procurador.*

96ª SESSÃO:

— *Agradecimento* — O Sr. Lycurgo Portocarrero Velloso agradece manifestação de pesar por parte da CE, ante morte de parente seu.

Administração — Concede-se melhoria de pensão a Edgard Bispo de Souza.

Açúcar — Defere-se incorporação provisória de produção da Usina Schimidt à Usina Santa Helena, São Paulo.

— Concede-se às usinas Ôlho D'Água, Pumaty e Brasil o direito de fabricarem açúcar cristal superior, dentro dos períodos finais de produção de demerara, uma vez cumprida essa obrigação.

— Igual decisão favorece a Usina Leão, Alagoas.

Adiantamentos — financiamentos — empréstimos — Concede-se financiamento a fornecedores de cana para comprarem caminhões.

Canas — Em Alagoas transferem-se cotas de fornecimento de Florentino Job Maia pára Rubens de Mendonça Canuto; Joaquim Homero Galvão para Jarbas Lima de Araújo; de Eneas da Costa para Walter Souza Santos; e de João Roleberg Lessa de Albuquerque para João Lessa de Azevedo Rolemberg.

97ª SESSÃO

Por proposta do Sr. Lycurgo Portocarrero Velloso, resolve-se formar processo relativo ao problema da redistribuição de cotas de açúcar, que os órgãos competentes estudarão.

— Aprova-se indicação da bancada de fornecedores para que sejam apuradas denúncias formalmente realizadas pelo Sr. João Agripino Maia Sobrinho, a respeito de recebimento irregular de canas, por parte de usinas em vários Estados.

— Fica a DAF encarregada de estudar indicação formulada pelo Sr. João Agripino Maia Sobrinho, no sentido de organizar-se comissão de inquérito para apurar em São Paulo e Paraná irregularidades no esmagamento de canas.

— O Sr. Lycurgo Portocarrero levanta problema semelhante, no que se refere à fabricação de sacos de juta, cujos preços de fábrica, informou, discrepam entre os fornecidos ao IBC e os de fornecimento em São Paulo.

— O Sr. Francisco de Assis de Almeida Pereira discorre sôbre a necessidade de aumentar os adiantamentos feitos aos lavradores do Estado do Rio.

Administração — Concede-se a Alzira Lucas de Oliveira empréstimo por conta de pecúlio.

Adiantamentos — financiamentos — empréstimos — concede-se a João Gilberto Pinto Neto, fornecedor, financiamento para cultivo e transporte de produção.

Canas — Em Pernambuco, transferem-se cotas de fornecimento para Antônio Eduardo Santana e Ivo de Albuquerque Cavalcanti.

98ª SESSÃO

É comunicada à CE a renúncia do Sr. Roosevelt Crisóstomo de Oliveira, um dos mais antigos colaboradores do órgão decisório do I.A.A.

Administração — Aprova-se projeto de convênio entre o Instituto e o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, para aplicação de diretrizes

da política de aplicação de recursos.

Canas — Vai a diligência processo de transferência de cota de fornecimento entre Amaro Riscado da Silva e Manoel Ribeiro Gomes, Campos.
— Respectivamente em São Paulo, Alagoas e Pernambuco, são transferidas cotas de fornecimento para Albino Zengeranimp, José Vicente Madureira e Antônio Celso Araújo.

99ª SESSÃO

Expediente — O Sr. João Carlos Belo Lisboa discorre sôbre o problema da distribuição do açúcar em Minas Gerais e da situação das usinas no Estado.

100ª SESSÃO

Expediente — Conforme parecer da DE ,atribui-se a Pernambuco e Alagoas um complemento de cota de produção às usinas, quanto ao demerara.

Canas — Fixam-se cotas de fornecimento para José Balotta à Usina Piracicaba, São Paulo, e para João Manoel do Rêgo Barros, à Usina Pirangi, Pernambuco.
— Aprova-se convênio para pagamento de canas, entre a Usina Tijucas e a Associação dos Fornecedores de Cana do Vale do Rio Tijucas, Santa Catarina.

101ª SESSÃO

Inicia-se o exame da minuta de Resolução que altera a Resolução 1959/65.

102ª SESSÃO

Expediente — O Sr. Presidente é autorizado a assinar contrato com o Banco do Brasil, para financiamento da *warrantagem* de açúcar da safra 65/66.

Administração — Aprova-se minuta de Resolução que altera a Resolução 1959/65. Paralelamente, aprova-se o quadro de retificação da produção das usinas, em São Paulo, incluindo-se a Usina Fafard.

103ª SESSÃO

Administração — Homologa-se concorrência realizada para a compra de termocambiadores destinados à Fábrica de Proteínas anexa à DCPV.
— É pedida vista do processo sôbre regulamento da Caixa de Pecúlio dos Funcionários, pelo Sr. Francisco da Rosa Oiticica.
— Resolve-se extingüir o Escritório do I.A.A. em Campina Grande, Paraíba.

Açúcar — Concorda-se com deslocamento dos fornecimentos de canas à Usina Fortuna, para a Usina Lourdes, Sergipe, com revisão do quadro de distribuidores.

Adiantamentos — financiamentos — empréstimos — Admite-se financiamento a Amaro Andrade da Silva para a compra de caminhão..

Alcool — Melaço — Reajusta-se o preço do melaço fornecido à DCLT.

Canas — Arquiva-se processo de transferência provisória de fornecimento de cana da Usina Sinimbu para a Usina Cururipe.
— Em Pernambuco transferem-se cotas de fornecimento de canas para Ademan Gomes de Andrade, Oscar Lobo de Araujo e José Americo de Almeida Filho.

Concelamento de inscrição — Vai a diligência processo de cancelamento de inscrição do engenho de Alfredo A. Dutra, Bahia.

104ª SESSÃO

Expediente — O Sr. Presidente é autorizado a contratar com o Banco do Brasil financiamento para a exportação de açúcar, com despesas de embarque por conta da CACEX.

Adiantamentos — financiamentos — empréstimos — Concede-se empréstimo para reequipamento industrial da Usina São José S/A, Pernambuco.

Açúçar — Transfere-se para a Usina N. S. das Maravilhas cota de fornecimento da Usina Santa Inês, Pernambuco.

Canas — Em São Paulo, fixam-se cotas de fornecimento em nome de Humberto Martelli, Odilon e Oscar de Souza Sampaio, Tsuruo Katsui e Waldemar Viotti; transferem-se cotas em favor de Luiz Shciavo e outros, Olindo Silva Mello, Ettore Schiavolin e Victorio, Nelson José e Egydio Feltre, além de Antônio e Oswaldo Selegato, Alziro Piai e Alessio Degaspari. Em Campos, transferência de cota favorece Artur Chagas da Silva e em Pernambuco são favorecidos Joana de Melo Monteiro e José Alberto de Miranda.

105ª SESSÃO

Alcool — Concede-se reajustamento de custo de transparte de álcool anidro carburante da Cia. Industrial Paulista de Alcool (CIPA).

Canas — Baixa em diligência de notificação às usinas paulistas que se recusam a receber canas de fornecedores, processo instaurado pela Associação dos Plantadores de Cana dos Oeste do Estado de São Paulo contra a Usina Santa Adélia.
— Suspende-se proibição de financiamentos imposta pela DR de São Paulo a Francisco Malta Cardoso e Paulo de Abreu Sampaio Vidal.
— Em São Paulo transferem-se cotas de fornecimento em favor de Pedro Marim, Paulo de Lacerda Quartim Barbosa, Egídio Feliter, Ricardo Scudelesí Samuel Junqueira Franco, Luiz Maschietto; em Pernambuco, as concessões se fazem em favor de Ernani Costa Vasconcelos, Adjaime Machado Aroxa, Olívio Guerra Beltrão, Antônio Pedrosa de Morais Coutinho; e, na Paraíba, em favor de Diogo Rabello de Albuquerque.

106ª SESSÃO

Expediente — Aprova-se o balanço econômico e financeiro do Instituto, relativo a 1964.

— Aprova-se indicação do Sr. Lycurgo Portocarrero Velloso, no sentido de que o Instituto dirija-se aos órgãos representativos dos usineiros, para que êstes recolham a taxa devida ao Hospital dos Plantadores de Cana de Campos.

Administração — Homologa-se decisão do Sr. Presidente, no sentido de entregar à Serviços Técnicos Marítimos Sete-Mares os encargos de auditoria de estiva, nos embraques de açúcar.

— Aprova-se lista tríplice para escolha do representante dos plantadores de cana de Sergipe junto à CE. Igualmente é aprovada lista, no interêsse dos plantadores de Pernambuco.

Canas — Indefere-se pedido de transferência de cota de fornecimento em favor de Ivo Rocha Toledo, Alagoas.

— Indefere-se fixação de cota de fornecimento de Mauro de Moraes Sampaio à Usina São Manoel, São Paulo.

— Em São Paulo, fixam-se cotas de fornecimento em nome de João Sega, Josué Joseppe Suliani, Albano Zuim e João Antônio Maria, sendo esta última transferida para Santo Ustulin e outros; transferem-se cotas em favor de João Zemproni e outros, Elmo Pedro Favaretto e Adilson, José Antônio e Jamil de Jesus Prezotto. Em Pernambuco, transfere-se cota em favor de Arthur Correia de Oliveira e fixam-se cotas para Otacílio Leite Montenegro e Eladio Costa Bandeira. Em Alagoas, transfere-se cota para Elson Gomes Lins.

— Resolve-se pelo deslocamento de cota registrada em nome de Gerson Buarque de Lima junto à Usina Central Barreiros, de Pernambuco, pertencente ao fundo agrícola "Promissão", Alagoas, para o imóvel "São Domingo", em Pernambuco.

107ª SESSÃO

Expediente — É registrado voto de pesar pela morte do Dr. José Leal Guimarães.

Adiamentos — financiamentos — empréstimos — Resolve-se aprovar financiamento de 70% do valor de 340 mil quilos de melaço em estoque na Usina Santa Helena, destinado à DCLT, Minas.

Canas — Vai à Comissão Especial o processo de revisão do fornecimento da Cia. Açucareira São Geraldo, São Paulo

— Dá-se ao Sr. Francisco de Assis Almeida Pereira vista do processo de fixação de cota de fornecimento em favor de Renato da Silva Pessanha, Rio de Janeiro.

— Em São Paulo e Pernambuco, transferem-se cotas de fornecimento para os nomes de Virginio Nalessio e Moisés Caetano Dutra, respectivamente. Em Campos e Minas fixam-se cotas em favor de Salvador Rangel da Silva e Manoel Lanna Martins e outros, respectivamente.

S/NÚMERO

O Sr. Presidente recebe o corpo de funcionários do Instituto, sendo saudado pelo Procurador José Riba-Mar Fontes e pronuncia discurso, em seguida, de agradecimento e para fixar as diretrizes administrativas que projetou para o bom andamento dos serviços internos, bem assim como para dinamizar a função planejadora do I.A.A. na agroindústria açucareira.

BIBLIOGRAFIA •

FABRICAÇÃO E REFINAÇÃO DO AÇÚCAR

Êste assunto tem sido estudado em seus múltiplos aspectos por autores altamente especializados, como Aníbal de Mattos, Karl Abraham, C. Bardolt, Noel Deer, Pieter Honing, Oliver Lyle, Prinsen Geerling etc. Há também muitas outras obras que se destacam por sua importância, como a de Baeta Neves, *Tecnologia da Fabriação do Açúcar,* os manuais clássicos de Spencer, já na sua 9ª edição, revista e aumentada, *Cane sugar handbook,* com sua respectiva tradução para o espanhol, *Manual de Fabricantes de Azúcar de Caña y Químicos Azucareros* (7ª edição). Ainda os artigos das revistas, *Brasil Açucareiro, Boletin Azucarero Mexicano, Indian Sugar, The International Sugar Journal,* de autores nacionais e estrangeiros.

Para facilitar o manuseio na referência bibliográfica, as principais convenções são: 1(2): 34-56, maio-junho 1965, significa volume ou ano 1, (fascículo ou número 2): páginas 34-56, data do fascículo ou do volume.

Os endereços das obras mencionadas podem ser adquiridos na Biblioteca do I.A.A.. São mencionados todos os periódicos em que o mesmo tenha sido publicado.

1) ABEL, Peter — Notes on sugar machinery and manufacture in northern, India. 1914. Calcutta, Superintendent Government Printint, 1915. (Agriculture Research Institute Bull. n. 47) 16 p.

2) AGETE Y PIÑERO, Fernando — La caña de azúacr en Cuba... Habana, Ministério de Agricultura, 1946. 2 vols. il.

3) ALBISÚA CANCHEGUI, José Ramón — Nuevo processo de refinación del azúcar. *Boletin Azucarero Mexicano,* México. (166): 22-27, Abril, 1963.

4) ALVES, Raphael — Três estudos sôbre a cana de açúcar. Rio de Janeiro, I.A.A., 1956. 41 p.

5) ANTONIL, André João, pseud. de João Andreoni — A fabricação do açúcar no século XVIII. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janerio. 65 (3): 48-59, mar. 1965

6) BAETA NEVES, Luiz Machado — Technologia da fabricação do açúcar de cana. São Paulo, Associação de Usineiros de S. Paulo, 1937. 433 p. il.

7) BANCO DO MÉXICO S.A. — La industria azucarera de Mexico ... México, Of. de Investigaciones Industriales, 1952-1953. 5 v. il.

8) BARDOF, C. — The elements of sugar refining ... Easton, Pa. The Chemical co., 1925. 250 p. il.

9) BASSET, N. — Guide pratique du fabricant du sucre; contede todte provenance; 9 ed. Paris, Lib. du Dictionnaire des Arts et Manufactures, 1872. 2 v. il.

10) BAZAN, B. Assac — Algunas consideraciones sobre la centrifugacion del azúcar. *Boletin Azucarero Mexicano,* México. (169): 16-20, Jul. 1963.

11) BECERRA, J. Jesus — Influencia del ensemillamiento en la fabricación del mascabado. Boletin Azucarero Mexicano, México. (163): 12-20, Ene. 1963.

12) BEHNE, E. R. — O processo de clarificação. *Brasil Açucareiro.* Rio de Janeiro. 22(6): 520-522 dez. 1943.

13) BEUDET, L. et alii — Traité de la fabrication du sucre de betterave et de canne. Paris, H. Desforges, 1894. 2 v. il.

14) BLOCK, Berthold — Clarification et séparation des liquides para la force centrifuge... Paris, Dunod, 1931. 387 p. il.

15) BOLLIGER, R. — Fabrico do açúcar; resultado técnico de uma usina de açúcar do Estado. Brasil Açucareiro. *Boletin de Agricultura,* São Paulo. 15ª série, p. 842-849, 1914.

16) BOTELHO, Jaci — Purificação do açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 26(6): 604-606, dez. 1945.

17) — Quebra de refinação. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 27(2): 169-171, fev. 1946.

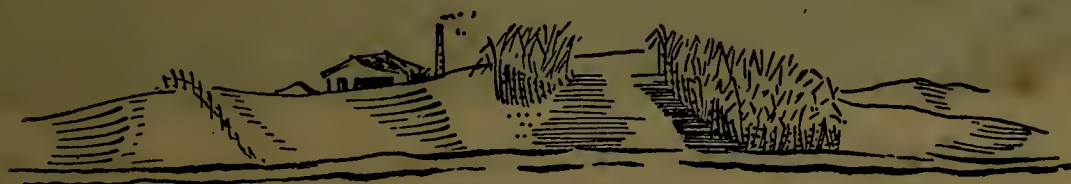
18 — Tecnologia açucareira. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro, 52(2): 10-13, agô. 1958.

19) BRITISH SUGAR CORPORATION — Home-grown sugar; the rise and development of an industry. London, British Sugar co., 1961. 56 p. il.

20) BURKHARIT, Ernest — Os fenômenos de carga eletrostática no açúcar e as possibilidades de inflamação das misturas do ar com as poeiras do açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. (14)3: 16, set. 1939. *Zeitchrift fur die zuekrindustrie.* ab. 1939.

21) CARVALHO E ALBUQUERQUE, Emílio Antonio Pires de — Fabrico de açúcar pelo processo de expressão. Thèse. Bahia, Imprensa Popular, 1890.

22) CLASSEN, H. — Die Zucker-fabrikation mit besonderer Berucktingung des Betriebes. Magdeburg, Schallehr & Wollbruck, 1922. 380 p.
23) CLAUDIO, Eduardo — Estudos sôbre o processo de repressão com emprêgo de moendas hydráulicas e injeção de vapor húmido. Macahé, Typ. do Século, 1889. 8 p.
24) COMPANHIA INDUSTRIAL MARTINS BARROS — Fabricação de açúcar e aguardente: evaporadeiras, alambiques e pertences (São Paulo) s.p.i. 32 p. il.
25) CONFERENCE CAIRNS, 32. Quesland — Proceedings of the Quesland Society of Sugar Cane Technologists; thirty second conference Cairns, Quesland H. E. Young, 1965. 300 p. il.
26) CROSS, William Ernest — A fabricação do açúcar em seu aspecto químico. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 18(4): .... 315-318, out. 1941.
27) DAVIES, J. G. — The principles of cane-sugar manufadture (together with a description of the machinery). London, Norman Rodger, 1938. 144 p. il.
28) DEERR, Noël — Cane sugar; a tecbook on the agriculture of sugar cane, the manufacture of cane sugar, and the analysis of sugar-house products 2d ed. ... London, Norman Rodger, 1921. 644 p. il.
29) D'OLIVEIRA, Ernesto Luiz — Duas palavras sôbre a indústria açucareira; ensaio de química aplicada à fabricação do açúcar |Rio de Janeiro, Ministério da Agritura| 1911. 30 p.
30) DREYS, Nicolal — Memória sôbre o estado atual da fabricação do açúcar no Brasil e os melhoramentos a introduzir. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 19(4):351-373, 1942.
31) DU PIN E ALMEIDA, Miguel Calmon — Ensaio sôbre o fabrico de açúcar. Bahia, S.P.I., 1834.
32) EISNER, J. — Basic calculations of the cane sugar factory... London, Booker Brothers McMonnell, 1958. 24 pl. il.
33) ELY, Roland T. — Cuando reinaba su majestad el azúcar; estudio historico-sociológico de una trajedia latino-americana: el monocultivo en Cuba. Origem y evolución del proceso. Buenos Aires, Editorial Sud Americana |c. 1963| 875 p. il.
34) ESPARZA TABARES, Raúl — Cristalizacion de azúcar. *Boletin Azucarero Mexico.* Mexico. (188):12-19, Feb. 1965.
35) ESTORD, G. — L'industrie du sucre de cannes. Paris, Dunod |1957| 628 p. il.
36) FIGUEIREDO ARAUJO, Abelardo L. — Fabricação de açúcar de cana. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 3(3):181-183, maio 1934; 3(4):279-280, jun. 1934; 3(5): 324, jul. 1934; 3(6):411-412, agô. 1934. Rev. Químico Ind. Rio de Janeiro 3(25) 1934..
37) FONSECA, Manuel M. — Refinação de açúcar pelo processo direto de permutatação iônica por vácuo-contacto, na Usina União e Indústria, em Pernambuco. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 36(2):216-agô. 1950.
38) GORKUM, Nicolas Van et alii — Situação da cultura da cana de açúcar e da fabricação do açúcar na zona agrícola de Campos e os meios de melhorá-las... Rio de Janeiro, Typ. da Diretoria do Serviço de Estatística, 1913. 132 p. il.
38) GUPTA, S.C. — Colous problem of. Indican raw sugar. *Indian Sugar,* Calcutta 15(3): 133-141, Jun. 1965.
40) GUPTA, S.C. — Manufacture of white sugar by defeco-melt crystalisation process-white sugar without use of sulphur. Indian Sugar Calcutta. 15(4):195. Jul. 1965.
41) GUPTA, S. C. — Recent advances in sugar. *Indian Sugar,* Calcutta. 15(5):317-320, Aug. 1965.
42) HARMAN, R. — Refining quality of raw sugar; effect of manufacturing condicioss. *International Sugar Journal, London.* London 37(444):471-473, Dec. 1935.
43) HONIG, Pieter — Priciples of sugar techlogy, Edited by Pieter Honing. Amsterdan |etc.| Elzevier Publishing in 1953-1959, 3 v. il.
44) HUGOT, E. — La sucrerie de cannes (manuel de l'ingénieur) ... Paris Ddnot, .. 1950, 820 p. il.
45) JACKSON, Richard F. — Determination of invert sugar in refined sugar. *International Sugar Journal,* London. 46(542): 41-43, Feb. 1944.
46) KING, R.H. — Recuperação de sacarose no último caldo de usina. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 3(4):271, jun. 1934.
47) LIPPMANN, Edmund O. von — O fabrico do açúcar no Brasil. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro, 19(4):374-383, 1942.
48) LOPEZ FERRER, F. A. — Manual pratico de fabricacion de azúcar de caña, mieles y siropes invertidos con su control tecnico--quimico. Habana, Cultural, S.A., 1941. 487 p.
49) LYLE, Oliver — Tecnology of sugar refinary workers. London, Chapman and Hall, 1957. 663 p. il.
50) MACDONALD, J. Campbell — Refinig raw cane sugar in the factory; using deco. orizing carbon. *International Sugar Journal,* London. 47(554):40-44, Feb. 1945.
51) MADON, Paul — Os processos contínuos na clarificação dos caldos e na filtarção de cachaça. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 23(5):491-492, maio 1944.
52) MAFERI, Francisco J. — O aproveitamento da bauxita como agente adsorvente na clarificação do açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 24(5):545-547, nov. 1944.
53) MATTOS, Aníbal Ramos de — Açúcar e álcool no Brasil. São Paulo |etc.| Comp. Ed. Nacional, 1942. 221 p. il.
54) MATTOS, Aníbal Ramos de — Fabricação de açúcar e cálculo de capacidade dos maquinismos. Recife, Instituto do Açúcar e do Alcool, 1960. 29 p. il.

55) — Refinação de açúcar em Cuba e nos Estados Unidos; memória apresentada ao 1º congresso Açucareiro Nacional realizado em setembro de 1948. Rio de Janeiro Instituto do Açúcar e do Alcool, 1950. 16 p.
56) MEADE, G.P. — O uso do ácido fosfórico na fabricação do açúcar de cana. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 16(1):29, jul. 1940.
57) MORGANTI, Hélio — Usina de açúcar; manual de laboratório. Piracicaba, Usina Monte Alegre, 1939. 2 v. 28 p.
58) MULLER, George W. — A refinação do açúcar da China. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 26(3):290-292, set. 1945.
59) NÔVO processo de fabricação de açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 64(3): 22-28, set. 1964.
60) PARASHAR, D. R. — Treatment of sugar factory effluentsself oxidation and purification. *Indican Sugar,* Callutta. 15(5): 325-333, Aug. 1965.
61) PEREIRA MELO, José de Assis — Açúcar como matéria prima de refinarias. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 51(1):22-25. jul. 1957.
62) PORTA ARQUED, Antônio — Fabricación del azúcar ... Barcelona |etc.| Salvat Ed. S.A., 1955. 809 p. il.
63) POMPEU DO AMARAL, Abelardo — Refinação de açúcar. *Boletim de Agricultura,* 19ª série. :478-491, 1918.
64) PRISEN GEERLIGS, H. C. — Cane sugar and its manufacture. 2.ed. London, Rodgey Norman, 1924. 342 p. il.
65) PUERTAS, Rafael Pedrosa — Manual para laboratório azucarero ... Habana, Ed. Tecnico Azucarero, 1952. 571 p. il.
66) SALES, Apolônio — Hawaii açucareiro. |Recife| Instituto de Pesquisas Agronômicas |1937| 307 p. il.
67) SAMGAIO E MELO, Manuel Jacinto de — Nôvo método de fazer o açúcar. *Brasil Açucareiro,* Rio de Janeiro. 19(6):585-586 jun. 1942.
68) SANTIAGO CARBONELL, José — El azúcar "entrado" a fabricación *Boletin Azucarero Mexicano,* Mexico. (192):22-27, Jun. 1965.
69) SIEPE, Werner — Damage to sugar crystals in continuous centrifugals. *Indicam Sugar,* Calcutta. 15(2): 77-80, May, 1965.
70) SPENSER, Guilford L. & MEADE, George P. — Cane sugar handbook; a manual for for cane manufacturers and their chemists. 9th ed. New York |etc.| John Wiley & Sons inc. |c. 1963| 845 p. il.
71) SPOELSTRA, H. J. — La elaboracion del azúcar refinado por medio de defecacion y sultitacion del licor. *Boletin Azucarero Mexicano,* Mexico. (185):28-30, Nov. 1964.
72) SYDOW, Leopoldo — Notas sôbre a fabricação de açúcar e aguardente nos pequenos engenhos. *Boletin de Agricultura,* São Paulo. 19 série.: 439-449, 1918; 20ª série.: 109-129, 1919.
73) TUCUMAN. ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA — El problema de la caña de helada. Tucuman, Est. Exp. Agricoal, 1933. 31. p.
74) WEBRE, Alfred Lambremont — The heat balance in the cane sugar factory. Burlington, N. J. United State cast iron piper & foundry co. |1924| 89 p. il.
75) WHALLEY, H.C.S. de — Icumsa methods of sugar analysis... Amsterdam |etc.| Elsevier Publishing Company, 1964. 153 p. il.
76) ZERBAN, F.W. — El problema del color en la fabricacion de azúcar. *Boletin Azucarero Mexicano,* Mexico. (185):16-27, Nov. 1964.

LIVROS À VENDA NO I.A.A.

— ANUARIO AÇUCAREIRO — Safras 1953/54, 1954/55, 1955/56; Safras 1965/57 a 1959/60 (dois volumes), cada volume	Cr$ 1.000
— DOCUMENTOS PARA A HISTÓRIA DO AÇÚCAR — Vol. I (ESGOTADO) — Legislação; Vol. II — Engenho Sergipe do Conde; Vol. III — Espólio de Mem de Sá — Cada Volume	Cr$ 2.000
— LEGISLAÇÃO — (Estatuto da lavoura canavieira)	Cr$ 1.000
— LEGISLAÇÃO AÇUCAREIRA E ALCOOLEIRA — Lycurgo Velloso — 2 vols. — c/vol.	Cr$ 2.000
— MISSÃO AGROAÇUCAREIRA DO BRASIL — João Soares Palmeira	Cr$ 1.000
— RESOLUÇÕES DA COMISSÃO EXECUTIVA DO I.A.A. — Cada volume	Cr$ 500
— TRANSPORTES NOS ENGENHOS DE AÇÚCAR — José Alípio Goulart	Cr$ 1.000
— O MELAÇO, sua importância com especial referência à fermentação e à fabricação de levedura — Hubert Olbrich (trad. do Dr. Alcides Serzedello) Volume	Cr$ 1.500
— PLANO DE DEFESA DA SAFRA DE 1965/66	Cr$ 300
— RESOLUÇÕES DA COMISSÃO EXECUTIVA DE 1964	Cr$ 500
— PRINCIPAIS VARIEDADES C. B. — (Separata)	Cr$ 250
— EXPERIÊNCIA PROVEITOSA — (Separata)	Cr$ 200
— ERVAS DANINHAS A CANA-DE-AÇÚCAR — Separata)	Cr$ 200

MARANHÃO

CEARÁ

PERN.

ALAGÔAS

BAHIA

MINAS GERAIS

RIO DE JANEIRO

GUANABARA

SÃO PAULO

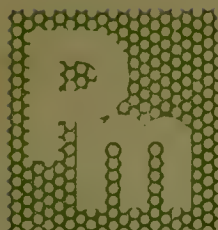
PARANÁ

SANTA CATARINA

RIO GRANDE DO SUL

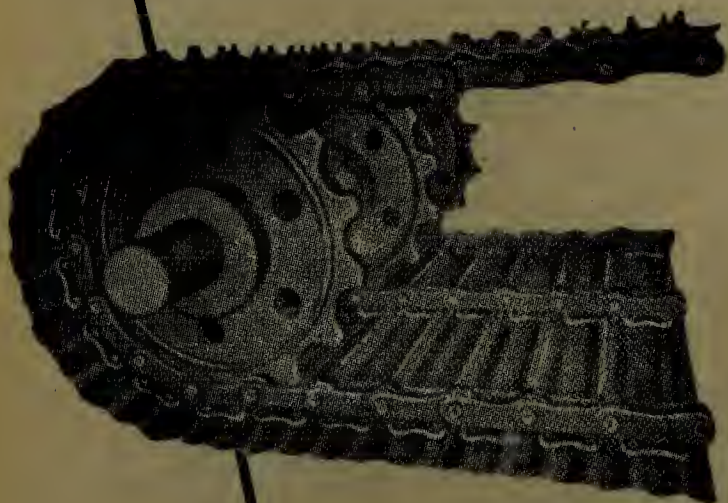
nossos produtos estão em todas as regiões onde há usinas de açucar!

Linha de produtos fabricados:

- Chapas perfuradas inox. para filtros, de 0,5 mm Ø
- Cobre para turbinas "Nortistas"
- Cobre para bagacilho
- Ferro para bagacinho
- Contra-telas de latão
- Diversos outros tipos

PERFURADORA DE METAIS S.A.

Loja-Escritório: Avenida da Luz, 540
Tels. 32-6639 e 32-6446 • C. Postal 1.720
Telegr "Perfurametal" • SÃO PAULO

Solicitem catálogo

NÓS RESOLVEMOS
SEUS PROBLEMAS

Como resolver econômicamente o problema da colheita de cana?

A Usina Tamoyo tem a resposta:
Com a Colhedeira de Cana 515 da Massey-Ferguson.

A colhedeira de cana 515 da Massey-Ferguson – ao contrário das máquinas comuns – não se limita a cortar a cana e a depositá-la no chão Faz mais que isso: corta e carrega a cana numa só operação. Por isso está sendo utilizada com tão bons resultados pela Usina Tamoyo: permite maior economia. E mais: sua capacidade de produção é de 15 toneladas por hora. Os ajustes das facas – superior e inferior – são hidráulicos, de ação instantânea, facilitando o corte uniforme. Veja bem: mesmo em canaviais onde as plantas se apresentam em alturas desiguais. É operada por um só homem. E colhe também cana tombada, porque é dotada de um dispositivo especial. Afinal: é uma máquina Massey-Ferguson. Símbolo de qualidade em maquinária agrícola.

Peça folhetos e informações no Revendedor Massey-Ferguson de sua cidade ou escreva para a C. P. 2.145 S. Paulo.

LABORATORIO DE QUIMICA AGRICOLA

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CANA

COPERESTE

COOPERATIVA DOS USINEIROS DO OESTE DO EST DE SAO PAULO
RUA LAFAIETE 94 · RIBEIRAO PRETO · S P

Análises de solos
e
produtos industriais

☆

Fornecimento de mudas de
cana, sadias, para viveiros.

☆

editora do
BOLETIM INFORMATIVO COPERESTE

13 ANOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AGRO-INDUSTRIAL

MORLET S. A.

EQUIPAMENTOS PARA USINAS
DE AÇÚCAR E DESTILARIAS

CALDEIRARIA GERAL

INOX. - COBRE
FERRO

Desde 1963 a serviço da indústria álcool-açucareira do Brasil

Destilaria de Alcool — capacidade 40.000 litros de álcool Anidro ao Benzol — Usina São João — Campos — Estado do Rio.

APARELHAGEM COMPLETA para destilarias de álcool anidro ou retificado
CONSTRUTOR AUTORIZADO para o processo FIVES-MARILLER com Glicerina

- *MAQUINAS para fabricação de açúcar*
- *AQUECEDORES*
- *CLARIFICADORES*
- *EVAPORADORES*
- *VACUOS, ETC.*

Av. Dr. João Conceição, 1145 — PIRACICABA — Est. de São Paulo
Caixa Postal 25 — Telefone 3177 — End. Telegráfico «MORLET»

Representante — DINACO — Rua do Ouvidor, 50 - 6º — Rio — GB
Bahia — Espirito Santo — Est. do Rio — Minas Gerais
ROBERTO DE ARAUJO — Rua do Brum, 101 - 1º — Recife
Pernambuco — Sergipe — Alagoas — Paraíba e Rio Grande do Norte